

Marin Chirazi • Petru Ciorbă

CULTURISM

întreținere și competiție



III 290.022

POLIROM

BIBL. CENTR. UNIV.
„M. EMINESCU” IAȘI

III 290. 022

Marin Chirazi, Petru Ciorbă

Marin Chirazi, Petru Ciorbă

Culturism. Întreținere și competiție

Întreținere și competiție

www.bolton.ro

© 2008 by Editura Bolton

Ediție 190/2008

Tip: B-001 (C) nr. 1, 190, 190x200, 100000

Redacție: B-001 (C) nr. 1, 190, 190x200, 100000

Dezign: C-001 (C) nr. 1, 190, 190x200, 100000

Copyright: 2008

Copyright: 2008



ISBN (10) 978-973-00-0000-0

ISBN (13) 978-973-00-0000-0

1. 2008, 190

190 804

Printed in ROMANIA

Consilier medical: dr. Adriana-Rodica Chirazi

Consilier literar: conf. univ. dr. Noemi Bomher

Foto: Renato Gabriel Petrea

În fotografii: Cristian Botușan (multiplu campion național de culturism)

Culturism. Întreținere și competiție
Marin Chirazi, Petru Ciorbă



www.polirom.ro

© 2006 by Editura Polirom

Editura POLIROM

Iași, B-dul Carol I nr. 4, P.O. BOX 266, 700506

București, B-dul I.C. Brătianu nr. 6, et. 7, ap. 33, O.P. 37, P.O. BOX 1-728, 030174

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României:

CHIRAZI, MARIN

Culturism : întreținere și competiție / Marin Chirazi, Petru Ciorbă. – Iași : Polirom, 2006

ISBN (10) 973-46-0382-5

ISBN (13) 978-973-46-0382-4

I. Ciorbă, Petru

796.894

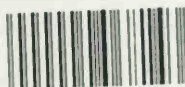
Printed in ROMANIA

Marin Chirazi • Petru Ciorbă

429 262

CULTURISM

întreținere și competiție



406814
B.C.U. IASI

POLIROM
2006

Marin Chirazi (n. 1965) este doctor în științe pedagogice. Este antrenor de judo, antrenor de culturism, instructor Kaiiking (Univ. Freiburg, Germania), membru al Comitetul central al antrenorilor în cadrul Federației Române de Judo. Rezultate sportive : campion național al României la judo, 1992, multiplu campion național universitar al României, multiplu medaliat la Campionatele României de Judo. A obținut locul al III-lea la Campionatele Europene de Judo pentru Veterani, în 2004. Este autor al mai multor cărți de culturism și judo, dintre care amintim: *Culturism – ghid practic* (Editura Universității „Al.I. Cuza”, 1998), *Culturism – curs pentru specializare* (Editura Universității „Al.I. Cuza”, 2004).

Petru Ciorbă (n. 1959) este student la Facultatea de Educație Fizică și Sport. Rezultate sportive : 33 de titluri de campion național al României la culturism la nivel de juniori, seniori, master, între 1979 și 2002, și diferite cupe și campionate internaționale ; campion balcanic, 1994 ; locul al III-lea la Campionatele Europene de Culturism din 1996 ; vicecampion european, 2000 ; vicecampion mondial la culturism pentru amatori, în 2003 și 2004 ; locul al III-lea la Campionatele Mondiale de Culturism pentru Amatori, 2004.

www.polirom.ro

© 2000 by Editura Polirom

Editura POLIROM

Îngl, B-dul Carol I nr. 1

București, B-dul I. C. Brătianu nr. 1, 060020, România Tel: 021 220 10 00 FAX: 021 220 10 01

Depozitarea CIP: Biblioteca Națională a României

CHIRAZI, MARIN

Culturism (Tratat și ghid practic)

ISBN 978-973-0-10000-0

(Căminul) 1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

Cuprins

<i>Prefață (Dan Enuța)</i>	9
----------------------------------	---

1. Noțiuni generale despre culturism

1.1. <i>Culturismul de la metodă la sport. Scurt istoric</i>	11
1.2. <i>Culturismul ca disciplină sportivă</i>	12
1.3. <i>Direcții actuale ale disciplinei</i>	14
1.4. <i>Avantajele practicării acestei activități</i>	16
1.4.1. <i>Promovarea imaginii de sine</i>	18
1.5. <i>Întrecerea în culturism</i>	20
1.6. <i>Funcțiile culturismului</i>	23
1.7. <i>Mijloacele culturismului</i>	29
1.7.1. <i>Mijloace specifice</i>	30
1.7.2. <i>Mijloace complementare</i>	35
1.8. <i>Terminologia culturismului</i>	38
1.8.1. <i>Poziții</i>	39
1.8.2. <i>Pozițiile segmentelor corpului</i>	41
1.8.3. <i>Pozițiile din cadrul concursurilor de culturism</i>	43
1.8.4. <i>Mișcări</i>	45
1.8.5. <i>Prizele</i>	48
1.8.6. <i>Prescurtări terminologice</i>	49
1.8.7. <i>Alți termeni întâlniți în terminologia specifică culturismului</i>	50

2. Noțiuni generale despre musculatură

2.1. <i>Structura și fiziologia mușchilor scheletici</i>	55
2.1.1. <i>Proprietățile musculaturii striate</i>	56
2.1.2. <i>Contractia izotonică (dinamică)</i>	56
2.1.3. <i>Contractia izometrică (statică)</i>	58
2.1.4. <i>Contractia auxotonică</i>	60

2.1.5. Surse de energie pentru activitatea musculară	62
2.1.6. Conceptul de adaptare a musculaturii	63
2.1.7. Influența activității fizice asupra greutății corporale	68
2.1.8. Oboseala musculară	69
2.2. Caracterizarea și specificul tipurilor somatice pentru antrenamentul din culturism	70
2.2.1. Tipul ectomorf	73
2.2.2. Tipul endomorf	75
2.2.3. Tipul mezomorf	76

3. Teoria antrenamentului sportiv în culturism.

Noțiuni generale

3.1. Conținutul antrenamentului sportiv în culturism	80
3.2. Periodizarea antrenamentului sportiv în culturism	87
3.3. Planificarea antrenamentului în culturism	89
3.4. Evoluția antrenamentului din culturism raportată la diferite perioade de pregătire	92
3.5. Ciclizarea greutății de lucru	95
3.6. Ciclizarea intensității	97
3.7. Tipuri de antrenament în culturism	98
3.8. Metode de abordare a exercițiilor în antrenament	100
3.9. Echipamentul în antrenamentul de culturism	103
3.10. Principii și metode generale ale antrenamentului în culturism	105
3.10.1. Principii de natură fiziologică	109
3.10.2. Metode specifice antrenamentului din culturism	111

4. Analiza exercițiilor pentru diferite grupe musculare

4.1. Musculatura spatelui	113
4.1.1. Musculatura spatelui superior	114
4.1.2. Exerciții pentru musculatura spatelui superior	116
4.2. Musculatura umărului	122
4.3. Musculatura brațului	126
4.3.1. Mușchiul biceps brahial	127
4.3.2. Mușchiul triceps	129
4.4. Mușchii antebrațului	132
4.5. Mușchii pieptului	135
4.6. Mușchii abdominali	139
4.7. Musculatura coapselor	144
4.8. Musculatura gambei	152

5. Antrenamentul în culturism

5.1. Criterii de selecție în culturism	157
5.2. Antrenamentul pentru inițiere în culturism	159
5.3. Principii generale în antrenamentul pentru începători în culturism	165
5.4. Antrenamentul pentru avansații în culturism	167
5.5. Aspecte legate de dezvoltarea forței în culturism	168
5.6. Antrenamentul pentru dezvoltarea forței în culturism	172
5.7. Dezvoltarea masei musculare	174
5.7.1. Antrenamentul pentru dezvoltarea masei musculare	175
5.7.2. Analiza antrenamentului de acumulare a masei musculare	179
5.8. Repartizarea antrenamentelor într-un ciclu anual de pregătire	180
5.9. Principii de lucru pentru culturistii avansați	187

6. Alimentație

6.1. Generalități	193
6.1.1. Importanța fibrelor în alimentație	198
6.1.2. Principalii constituenți alimentari	199
6.1.3. Substanțele minerale	208
6.1.4. Vitaminele	212
6.1.5. Apa	215
6.1.6. Blocanți ai grăsimilor și ai zaharurilor	216
6.2. Alimente, nutriție, efort	217
6.2.1. Alimente	217
6.2.2. Substituenți alimentari	219
6.2.3. Nutriție	220
6.2.4. Alimentație – efort	224
6.2.5. Anabolism și catabolism	225
6.2.6. Hormonii androgeni și steroizii anabolizanți	226
6.3. Importanța constituenților alimentari în culturism	229
6.3.1. Aportul de glucide în rația alimentară a culturistilor	229
6.3.2. Rolul insulinei	232
6.3.3. Aportul de grăsimi în rația alimentară a culturistilor	233
6.3.4. Aportul proteinelor în rația alimentară a culturistilor	233
6.3.5. Administrarea suplimentelor nutritive	239
6.4. Dietă în ultima săptămână de preconcurs	240
6.5. Recuperarea	243
6.5.1. Recuperarea metabolică	243
6.5.2. Recuperarea musculară	244
6.5.3. Recuperarea psihică	245
6.5.4. Recuperarea imunitară	246

Prefață

În anul 2006, iubitorii culturismului și fitnessului din România aniversază două evenimente deosebite. Cu toate că idealurile de frumusețe corporală exprimate în arta grecească datează de milenii, cristalizarea culturismului ca disciplină sportivă s-a realizat în urmă cu aproximativ 100 de ani. La începutul secolului trecut, o serie de sportivi, practicanți ai „ridicărilor de greutate”, au dorit să îmbine forța obținută în antrenamente cu etalarea musculară. În scurt timp, noua disciplină sportivă a atras un număr din ce în ce mai mare de practicanți doritori să concureze în competiții oficiale.

Acest spirit de emulație a dus la apariția I.F.B.B. (International Federation of Bodybuilding) în anul 1946, la Montréal, sub patronajul fraților Ben și Joe Weider. În numai șase decenii, Federația Internațională de Culturism a reușit să reunească zeci de federații naționale de pe toate continentele. În anul 1990, Federația Română de Culturism și Fitness a aderat la I.F.B.B.

În numai 16 ani de la afiliere, sportivii români au reușit să câștige nu mai puțin de 54 de medalii la competițiile de nivel mondial și european, ceea ce denotă dezvoltarea unei adevărate școli românești de culturism.

Dacă ne amintim că primul Campionat Național de culturism a avut loc în anul 1966, vom realiza ce salt uriaș a făcut culturismul românesc în patru decenii de activitate. Putem enumera centre de excelență în pregătire la București, Baia Mare, Iași, Sibiu, Craiova, de unde provin sportivi și specialiști de renume ai acestui sport.

La ora actuală culturismul a devenit disciplină de curs în învățământul preuniversitar și universitar. În acest context, salutăm apariția prezentei lucrări de specialitate, care va duce la îmbogățirea nivelului de cunoștințe al specialiștilor, precum și al practicanților culturismului. Sperăm ca lucrarea să fie o primă etapă în aprofundarea laturii tehnico-metodice a pregătirii sportivilor de performanță în vederea participării cu succes la cât mai multe competiții. Să nu uităm că avem de apărut poziția fruntașă obținută de sportivii români la ora actuală pe plan internațional.

Consider că aportul celor doi autori la realizarea acestei lucrări va îmbunătăți bazele teoretico-metodice ale acestei discipline sportive. În acest sens, cartea este un răspuns adecvat dat acelor care vor să se inițieze în tainele culturismului de întreținere și competițional. Dacă această lucrare se adresează tehnicienilor și practicanților culturismului, sperăm ca viitoarele publicații să fie dedicate sportivilor de înaltă performanță și, de ce nu, să se realizeze și o analiză istorică reală a apariției și dezvoltării culturismului românesc.

Le urez autorilor mult succes în activitatea pe care au demarat-o și sper că lucrarea va elucida noțiunile neclare practicanților și persoanelor interesate de această disciplină sportivă.

Antrenor emerit,
Dan Enuța

1. Noțiuni generale despre culturism

1.1. Culturismul de la metodă la sport.

Scurt istoric

Culturismul, ca activitate fizică de modelare a corpului, cât mai apropiată de ceea ce reprezintă astăzi în sistemul sportiv, este rezultatul evoluției societății omenești și în special un rezultat apărut din structura profesiilor, care sunt din ce în ce mai statice.

Încă înaintea erei noastre, Aristotel (384-322 î.Hr.) afirma în scrierile sale că „educația trebuie să includă: gimnastica, gramatica, muzica și desenul”. Conceptul de „gimnastică” din perioada respectivă nu avea înțelesul de astăzi, de disciplină sportivă, ci desemna un complex de mișcări practicat în vederea dezvoltării armonioase a corpului (Cercel, Popescu, 1998, p. 52). Termenul „gimnastică” provine din cuvântul grecesc *gymnos* care înseamnă „gol”, „nud”. Pe vremea aceea, cei care practicau gimnastica erau complet dezbrăcați pentru a evidenția armonia și frumusețea corpului și a exercițiilor. Unul dintre primii autori romani care au tratat aspecte legate de medicină, patologie și fiziologie a fost Galenus, medic al gladiatorilor. Trei dintre cărțile sale au fost dedicate exercițiilor fizice, în care vom găsi chiar și indicații despre anumite exerciții pentru dezvoltarea musculaturii implicate mai mult în lupta gladiatorilor.

În Grecia antică, pentru dezvoltarea armonioasă a corpului, se practica ridicarea greutăților, dar nu trebuie să ne imaginăm discurile, barele și aparatele din zilele noastre, ci diferite materiale (pietre, butuci de lemne). Unul dintre cei mai renumiți eroi ai acelor vremuri a fost Milon din Crotona, care a cucerit de șase ori cununa de lauri a Jocurilor Olimpice și a rămas în istorie datorită forței sale deosebite (se spune că și-a ridicat singur, pe soclu, propria statuie). În acele vremuri, gimnastica îndeplinea rolul culturismului de astăzi. În perioada Jocurilor Olimpice antice nu erau întreceri de culturism sau de haltere, ridicarea greutăților fiind o metodă de pregătire complementară.

Istoria Jocurilor Olimpice antice consemnează eroi a căror forță ne impresionează și astăzi, dacă o raportăm la omul modern. Corpul omenesc a fost unul dintre subiectele culturii grecești, scoțând în evidență rolul activității fizice în viața individului și a societății. Dezvoltarea armonioasă a corpului omenesc a fost un deziderat căruia i s-au subordonat și întrecerile sportive. Platon (427-347 î.Hr.) susținea că „omul trebuie să se preocupe de educație atât prin exerciții fizice, cât și printr-o preocupare intelectuală adecvată”. S-a păstrat până în zilele noastre dictonul *optandum est ut sit mens sana in corpore sano*. Idealul culturismului era menținerea unei sănătăți optime și formarea unui corp armonios.

Antichitatea și Evul Mediu, prin sistemul educațional promovat, nu încurajau practicarea exercițiilor fizice, acestea rămânând doar în sfera militară, ca mijloc de pregătire fizică. În perioada Renașterii, prin revigorarea economiei, politicii și culturii asistăm la o relansare a practicării în mod organizat a exercițiilor fizice și a întrecerii. În 1544, Joachim Camerarius, lector la Universitatea din Leipzig, tipărește mai multe cărți despre educarea corpului prin exerciții fizice, în care vorbește și despre practicarea exercițiilor cu greutate. John Locke, Jean-Jacques Rousseau, Jan Komensky, Montaigne și mulți alți scriitori ai secolului al XVI-lea și al XVII-lea propun educarea minții simultan cu educarea corpului.

La sfârșitul secolului al XIX-lea se menționează desfășurarea unor întreceri de ridicare a greutăților, atât în Europa, cât și în America. Greutățile erau pietre prevăzute cu cârlige pentru apucarea cu mâna. Aceste demonstrații de forță atrăgeau mulți simpatizanți, constituind un mod de publicitate a acestui tip de activități, contribuind în mod evident la creșterea numărului de practicanți.

Din acest moment, ridicarea greutăților se îndreaptă în două direcții :

- concursuri de ridicare a greutăților, constituind istoricul activității de haltere ;
- ridicarea greutăților în vederea formării unui corp armonios, sănătos și viguros.

1.2. Culturismul ca disciplină sportivă

În 1867 se naște, în localitatea Königsberg, Eugen Sandow, pe numele său adevărat Frederick Müller. A studiat medicina la Universitatea din Göttingen și apoi și-a desăvârșit cunoștințele de anatomie umană la Universitatea din Bruxelles. Cunoscând structura corpului omenesc (în tinerețe a avut o constituție firavă, bolnăvicioasă), și-a dat seama că practicarea exercițiilor fizice cu greutate dezvoltă și întărește corpul într-un mod rapid, experimentând aceste noțiuni pe propriul corp. Datorită cunoștințelor sale de anatomie și despre exercițiile cu greutate publică lucrarea *Viața este*

o mișcare, în care expune în amănunt sistemul său de antrenament. De asemenea, militează pentru introducerea acestui sistem în programele de învățământ normal, militar și în cel adresat persoanelor cu handicap. A fost primul om de știință care a recomandat practicarea exercițiilor fizice pentru reeducarea fizică a bărbaților și a femeilor după anumite accidente și inițiatorul unor centre de sănătate recreative, unde oamenii să-și petreacă timpul liber practicând exerciții fizice. Acestea sunt câteva motive pentru care literatura de specialitate din domeniul culturismului îl consideră pe Eugen Sandow părintele culturismului modern. Ideile sale despre educația corpului, o parte dintre ele valabile și astăzi, au fost preluate de diferite școli și instituții din multe țări.

Spre sfârșitul secolului al XIX-lea, ridicarea greutăților capătă aspecte de competiție, la care apar pentru prima dată premii în bani. Astfel putem menționa nume ca : George Hackenschmit, estonian (care s-a impus și prin câștigarea unor întreceri de lupte), cunoscut și în lumea scriitorilor din domeniul ridicărilor de greutăți sub pseudonimul „Atletul filosof”, datorită erudiției sale (vorbea fluent rusa, germana, engleza și franceza). A scris și publicat mai multe lucrări, ca de exemplu : *Știința de a trăi, Omul și cosmosul, Antagonismul dintre minte și spirit* etc. (Székely, 1981, p. 20). În cazul său, ridicarea greutăților a constituit o metodă de dezvoltare a forței, necesară în lupte, dar și o metodă în sine prin manifestările de forță de care a dat dovadă. De asemenea, se mai pot menționa nume precum cel al polonezului Stanislaw Cyganiewicz, fost campion mondial la lupte, doctor în filosofie, al canadianului Louis Cyr, de profesie polițist, care s-a impus doar ca ridicător de greutăți și a făcut numeroase demonstrații în diferite orașe ca Londra, Chicago, Montréal etc.

La începutul secolului XX putem vorbi despre întreceri (apropiate de cele de astăzi) de culturism, atât ca urmare a popularității făcute de Eugen Sandow, care nu s-a impus neapărat prin demonstrații de forță precum cei menționați anterior, prin aspectul armonios și plăcut al corpului (proporționat, definit), dar și datorită intervenției mediului american de afaceri. Astfel, în 1903, la New York, în vechea clădire Madison Square Garden a fost organizat primul concurs (consemnat în arhive) de „etalare a musculaturii” (Székely, 1981, p. 30), iar titlul de „cel mai frumos dezvoltat bărbat din America” și suma de 1 000 de dolari au fost câștigate de Al Treveloar. Aceasta a fost scânteia care a declanșat explozia atât în rândul tinerilor doritori să-și dezvolte musculatura, dar și să câștige bani, cât și în rândul oamenilor de afaceri care au dezvoltat o întreagă rețea de săli, aparate, reviste de specialitate, echipamente, suplimente nutritive etc. Din acest moment, întrecerile se extind și în Europa și nu peste mult timp cuceresc întregul mapamond.

Un alt moment decisiv în istoria culturismului îl constituie apariția Federației Internaționale a Culturistilor (I.F.B.B.) fondată în 1946, în Canada, de către frații Ben și Joe Weider. Această asociație se detașează prin două aspecte definitorii :

- I.F.B.B. se ocupă exclusiv de promovarea culturismului, fără nici o tangență cu halterele ;
- I.F.B.B. are ca scop sprijinirea culturismului din întreaga lume, organizarea unor concursuri internaționale etc.

Astfel s-a produs impunerea culturismului ca sport de sine stătător, desprinzându-se de haltere și trecând de la o metodă strictă de dezvoltare a forței la concursuri de etalare a musculaturii. Ca reper istoric, în țara noastră, Federația Română de Haltere hotărăște în 1966 organizarea unor concursuri de culturism, cu caracter experimental, la sfârșitul celor de haltere, unde majoritatea participanților erau halterofili. În 1970, numele de Federația Română de Haltere se modifică în Federația Română de Haltere și Culturism. Dacă la început concursurile de culturism se organizau în paralel cu cele de haltere, din 1981 acestea se vor desfășura independent. În 1990 ia ființă Federația Română de Culturism (în prezent, Federația Română de Culturism și Fitness), recunoscută și afiliată pe plan internațional, aproape la 50 de ani de la înființarea I.F.B.B.

La nivel național, când vorbim despre culturism, nu putem să nu amintim rolul jucat de cărțile de specialitate elaborate de Székely László, care dă un farmec aparte lucrărilor sale prin stilul orientat spre beletristică, de studiile regretatului Lazăr Baroga, precum și de alți autori cu activitate publicistică mai redusă.

Astfel asistăm la apariția și evoluția activității lucrului cu greutate, trecând de la manifestările pure de demonstrație a forței la cele de etalare a musculaturii.

1.3. Direcții actuale ale disciplinei

Astăzi, activitatea de ridicare a greutăților are mai multe aspecte :

1. dezvoltarea unei musculaturi armonioase și a unui corp proporționat ;
2. mijloc de bază și componentă integrantă a laturii de pregătire fizică în toate disciplinele sportive ;
3. mijloc de menținere a sănătății, de formare a unui tonus muscular adecvat pentru toate vârstele, indiferent de sex ;
4. mijloc de recuperare posttraumatică.

Dezvoltarea musculaturii reprezintă obiectivul în sine al culturismului, motiv pentru care nu o abordăm acum.

Ridicarea greutăților a fost și este unul dintre mijloacele auxiliare de bază ale pregătirii fizice în toate ramurile și disciplinele sportive, din toate timpurile. Toată

lumea este de acord că forța e dependentă de masa musculară – dacă se dezvoltă musculatura, implicit va crește și capacitatea de manifestare a forței.

După cel de-al doilea război mondial, când a luat amploare divizarea țărilor din punct de vedere politic (țări capitaliste și țări socialiste), sportul a fost ridicat la rang de politică de stat – dacă una dintre țările comuniste ocupa o poziție fruntașă la o mare competiție, aceasta reflecta nivelul de trai din țara respectivă. Această competiție dintre țările conduse de ideologii diferite a determinat o luptă acerbă în plan sportiv, ceea ce a condus la elaborarea unor strategii de antrenament, ca rezultat al unor studii științifice, printre care a fost și creșterea ponderii lucrului cu greutate în toate disciplinele sportive. Desigur, au fost și încă mai sunt voci care contestă efectele lucrului cu greutate pe motiv că se produce o rigidizare a musculaturii. Acest lucru este valabil, dar în condițiile în care nu sunt respectate principiile de lucru cu greutate. Nu avem nevoie să căutăm multe argumente pentru a demonstra lucruri evidente, este suficient să privim la corpul atleților care concurează pe distanțe scurte. Nu se poate afirma că musculatura și corpul pe care le au se datorează doar exercițiilor de alergare. Am dat acest exemplu pentru a scoate în evidență musculatura celor care nu practică sporturi de luptă (lupte, judo, box) ale căror corpuri sunt dezvoltate ca la adevărații culturisti.

În toate disciplinele sportive, lucrul cu greutate este utilizat pentru dezvoltarea forței generale și specifice, a rezistenței musculare și generale și chiar pentru educarea vitezei. Majoritatea planurilor săptămânale de pregătire cuprind cel puțin un antrenament de lucru cu greutate.

Practicarea exercițiilor fizice la aparate, în ideea obținerii unui tonus muscular adecvat, îmbunătățirea sănătății etc., a captat atenția unui număr tot mai mare de persoane, atât bărbați, cât și femei. Din studiile statistice efectuate în orașul Iași, în anul 2004, a rezultat că din totalitatea practicanților, 75% erau bărbați cu vârste cuprinse între 16 și 48 ani, iar 25% femei cu vârste cuprinse între 19 și 39 ani. Tot din acest studiu a rezultat că 81% practică exercițiile cu greutate din motive care țin de estetică (pierderi sau acumulări în greutate), 3% ca formă de pregătire în obținerea performanței sportive, 3% pentru recuperare posttraumatică, iar 13% din alte motive.

Culturismul, ca metodă de recuperare posttraumatică, s-a impus atât prin obiectivul său principal – dezvoltarea musculaturii –, cât și datorită specificului aparatelor și metodelor de lucru cu greutate. Scopul culturismului poate fi acela de a recupera grupele musculare afectate de un traumatism prin dozarea greutăților de lucru (care pot fi de la un kilogram până la sute de kilograme pe o singură încărcătură) sau de a readuce tonusul muscular la un nivel optim în urma unei convalescențe de durată. Datorită aparatelor specifice culturismului se poate acționa diferențiat pe segmente, în sensul evitării segmentului afectat, unde se pot realiza doar încordări scăzute, mergând

până la accentuarea încărcăturii pe segmentul deficitar, în cazul instalării unor disproporții (sechele de rahitism, accidente, deformații profesionale – activități care solicită unilateral musculatura, tenis de câmp etc.). Tendința de a realiza aparate și dispozitive care să solicite musculatura cât mai analitic – încercarea de a solicita doar o singură grupă musculară la un anumit exercițiu – oferă posibilitatea mobilizării unui număr redus de articulații și implicit grupe musculare. În culturism, acest mod de lucru vine în întâmpinarea unui alt principiu și anume cel de solicitare a musculaturii din toate unghiurile posibile pentru angrenarea întregii suprafețe a masei musculare (în special la grupele musculare cu suprafață mare : mușchii pieptului, mușchii spatelui etc.).

1.4. Avantajele practicării acestei activități

În descrierea avantajelor practicării exercițiilor cu greutate, cel mai important aspect consemnat este că permite *prelucrarea analitică* a fiecărei grupe musculare. Acest lucru are importanță în mai multe direcții :

- permite izolarea și separarea cât mai precisă a grupei musculare implicate în mișcare, datorită aparatelor utilizate ;
- permite efectuarea unor mișcări de recuperare, refacere și uniformizare a potențialului unor grupe musculare care au fost traumatizate ;
- permite realizarea unor programe de exerciții în care să predomină planificarea unor grupe musculare deficitare ;
- permite relaxarea unor grupe musculare solicitate anterior, în timp ce altele sunt supuse la efort.

Alt aspect îl reprezintă posibilitatea de a *dezvolta calitățile motrice de bază* și combinate. Acest lucru este posibil prin dozarea greutății cu care se lucrează și prin luarea în considerare a specificului aparatelor, a duratei pauzelor dintre repetări, serii, exerciții, a vitezei cu care se efectuează mișcările.

Cele două avantaje descrise anterior dau posibilitatea *formării unui corp armonios*. Desigur, și prin alte mijloace se poate forma un corp armonios, din punct de vedere al esteticii, dar nu într-un timp atât de scurt și nu la nivelul pe care-l oferă lucrul la aparate sau cu greutate.

O altă particularitate, la fel de importantă precum cea referitoare la o estetică a corpului, este cea legată de *individualizare*, care la rândul ei cuprinde mai multe aspecte :

- fiecare participant la ședințele de lucru cu greutate poate evolua independent, dacă are un program prestabilit. Instructorul are un rol deosebit în faza de inițiere, după care va supraveghea activitatea depusă ;

- practicantul nu trebuie să imite pe nimeni, programul este personalizat pentru fiecare ;
- nu depinde de un orar prestabilit la care trebuie să înceapă ședința de lucru, cum se practică de obicei în gimnastica aerobică ;
- după o perioadă relativ scurtă, în funcție de capacitatea fiecăruia de conștientizare a exercițiilor și a efectelor sale, de perseverența cu care a lucrat, fiecare practicant își poate concepe un program de exerciții în funcție de opțiunile și necesitățile momentului ;
- nu depinde de prezența sau starea instructorului, de prezența unor colegi sau alte aspecte legate de colectivitate.

Avantajul prezentat subliniază importanța individualizării activității, a posibilităților nelimitate pe care le oferă.

Practicarea constantă a exercițiilor la aparate oferă posibilitatea integrării în colectiv, a socializării, tocmai datorită faptului că efectuarea programului nu depinde de absolut nimeni, nu există elementul de întrecere, nici măcar de menținere a unui ritm comun de lucru.

Buna dispoziție este dată de mediul plăcut, creat în toate sălile, de prezența fondului muzical și de posibilitatea dozării personale a efortului, de satisfacția dată de practicarea exercițiilor fizice.

Referitor la calitățile motrice, prin practicarea exercițiilor la aparate se dezvoltă în special forța – sub toate formele de manifestare (în regim de rezistență, în regim de viteză, specifică, absolută), viteza de execuție, viteza în regim de forță (explozivă), rezistența sub diferite forme în funcție de programele abordate. Specificul acestei activități este dat de dezvoltarea rezistenței musculare, datorată efortului localizat la grupe separate de mușchi (izolare), care este o particularitate a lucrului la aparate. De aceea, un practicant al exercițiilor la aparate va avea o rezistență generală mai scăzută decât un practicant de gimnastică aerobică. Diferența care se înregistrează inițial va ajunge să se uniformizeze, prin fenomenul de compensare, la efectuarea unui efort de forță. Astfel, cei cu rezistență generală superioară (practicanții de gimnastică aerobică) vor avea capacitatea de a efectua un efort pe o durată mai mare, pe când un practicant al exercițiilor la aparate va efectua același efort într-un timp mai scurt, dar cu o intensitate crescută.

Diferențe evidente se înregistrează în privința calităților motrice. Astfel, practicanții gimnasticii aerobice vor avea un nivel ridicat de dezvoltare a îndemânării, pe când culturisții înregistrează o dezvoltare superioară a forței. La gimnastica aerobică se dezvoltă îndemânarea prin efectuarea exercițiilor de coordonare a mișcărilor diferitelor segmente între ele, prin educarea simțului ritmului, prin armonizarea mișcărilor cu ritmul muzicii sau cu cel impus de instructor. În cazul lucrului la aparate, aceste

elemente nu sunt posibile, majoritatea mișcărilor efectuându-se prin intermediul ghidajelor diferitelor dispozitive.

Datorită posibilității dozării precise a efortului, în practica exercițiilor la aparate este prezent atât efortul aerob, cât și cel anaerob. Trecerea de la pragul aerob-anaerob se poate produce într-un timp scurt, atât la persoanele antrenate, cât și la cele neantrenate, prin creșterea greutății de lucru în aceeași unitate de timp, prin creșterea numărului de repetări simultan cu timpul de lucru, prin mărirea vitezei de lucru, păstrând aceleași particularități (greutate, număr de repetări) sau prin combinarea celor prezentate anterior. Cele arătate mai sus demonstrează posibilitățile mari de trecere de la un efort „cardio” (după terminologia curentă) la un efort muscular.

Alt aspect deosebit de important, oferit de practica exercițiilor la aparate, este dat de posibilitatea efectuării unor mișcări analitice de recuperare și a unor mișcări asimetrice sau de prevenire, dozate individual. Astfel, datorită varietății mari de aparate și dispozitive, se permite implicarea în mișcare a unui număr limitat de grupe musculare sau a unui segment. Exercițiile care se execută cu segmente simetrice, prin dozarea diferită a greutății, pot solicita în mod diferențiat grupele musculare implicate în mișcare.

Varietatea mare a exercițiilor posibile la aparatele și dispozitivele prezente în săli oferă posibilitatea programării ordinii grupelor musculare după diferite principii : de sus în jos, alternativ (o grupă lucrează, cealaltă se relaxează), antagonist, în circuit, pe ateliere, pe grupe musculare. Varietatea ne oferă posibilitatea stabilirii unor scopuri diferite, cum ar fi :

- scăderea în greutate (cel mai frecvent) ;
- menținerea unui tonus ridicat a musculaturii ;
- creșterea musculaturii ;
- evidențierea unor grupe musculare ;
- dezvoltarea unor calități motrice.

1.4.1. *Promovarea imaginii de sine*

Trăim timpuri în care imaginea joacă un rol important în stabilirea relațiilor interumane, dar fiecărei perioade îi corespunde o altă imagine despre fizic. De exemplu, în jumătatea deceniului șase, în perioada hippy, un bărbat modern era netuns, avea corpul lung, deșirat, subalimentat. Evoluția și-a pus amprenta și asupra concepțiilor estetice. Astăzi, un fizic agreabil este cel musculos, tuns scurt, sportiv, care la prima vedere emană dinamism, încredere, voință, curaj.

Am fi vrut să începem acest capitol cu un îndemn de genul „Făurește-te !”, după cum spunea André Gide, sau „Începe de astăzi, mâine va fi târziu”, dar nu dorim să formăm în cititor acea dorință care se instalează în momentul în care vizionează un

film sau citește o carte interesantă și își propune ca de mâine să realizeze un anumit lucru. De obicei, astfel de decizii luate pe moment sunt de puține ori duse la îndeplinire, iar în acest caz, momentul respectiv (vizionare, lectură) nu a creat decât o stare de neîndeplinire, acumulând o nemulțumire, o frustrare interioară.

Noi ne-am propus să scoatem în evidență avantajele practicării exercițiilor cu greutate, atât în plan fizic, cât și în plan psihic, precum și condițiile care trebuie îndeplinite în funcție de scopul propus.

Dacă ar fi să revenim la ideea legată de promovarea imaginii, trebuie să recunoaștem că într-adevăr aceasta reprezintă și un factor important al psihicului nostru. Cine nu este receptiv la un compliment? Cei mai mulți consideră că doar femeile sunt receptive la complimente. Nu este adevărat, ele doar își exteriorizează satisfacția, chiar dacă de multe ori sunt conștiente că este un compliment făcut pentru un scop anume. Bărbații au parte de mai puține elogi și își ascund această trăire. Iată că ne putem oferi ușor satisfacție doar având un corp frumos lucrat.

Se spune mereu că prima impresie contează, iar în formarea acesteia cel mai mult contează aspectul fizic. De multe ori însă ne formăm impresii greșite la prima vedere, pentru că fizicul reprezintă un aspect de suprafață (nu superficial cum am fi înclinați să credem), iar un aspect îngrijit, un corp lucrat reprezintă o anumită atitudine a persoanei față de sine, un anumit stil de viață, de cele mai multe ori rațional.

Preocuparea pentru aspectul fizic este specifică perioadei de pubertate (14 -16 ani la băieți și 12-14 ani la fete), când de fapt apar, din proprie inițiativă, primele manifestări de a participa la antrenament în diferite ramuri de sport. Până la această vârstă, practicarea sportului de către copii este preocuparea părinților sau rodul întâmplării (în țară noastră). Desigur, practicarea activității fizice și a sportului este bine-venită la orice vârstă, fiind cu atât mai importantă la copii pentru că le formează obișnuința practicării și deci a utilizării timpului într-un mod judicios. Determinarea copiilor în practicarea activităților fizice, de orice natură, îndeplinește mai multe obiective: integrarea în societate, educație civică și morală, formarea unor deprinderi motrice, acumularea unor cunoștințe din diferite sporturi și nu în ultimul rând realizează o dezvoltare fizică armonioasă, lucru care se va face remarcat toată viața. De obicei, la sfârșitul perioadei de pubertate se definesc trăsăturile dominante ale unei persoane. Sunt multe cazuri în care, în copilărie, cineva a practicat un anumit sport, cu oarecare succes, și în perioada maturității s-a orientat spre alte domenii, de multe ori cu totul diferite (Marius Nicolae, component al echipei naționale de fotbal a României, a practicat judo în copilărie).

Preocuparea pentru un corp frumos dezvoltat îi îndeamnă pe tineri să viziteze săli de culturism, la început cu reținere, până se familiarizează. După un oarecare timp, mai lung sau mai scurt, mulți abandonează, fiind nemulțumiți că nu s-au dezvoltat în

măsura la care s-au așteptat. Sigur că și acest aspect are multiple implicații ascunse, de factură psihică (răbdare, voință, perseverență), ce caracterizează un individ chiar de la vârsta respectivă.

Interesul pentru latura estetică a individului coincide cu recomandările literaturii medicale și sportive care contraindică lucrul cu greutate la vârste mici, deși sunt multe cazuri de copii ce au fost solicitați în diferite activități fizice (munci fizice, antrenamente considerate neadecvate vârstei etc.) și care s-au dezvoltat armonios și sănătos. Lucrul cu greutate într-o sală de culturism impune împlinirea unei vârste, regulă care este înlocuită de înălțimea persoanei. Cu alte cuvinte, dacă un copil de 12 ani are 1,70 m nu credem că mai sunt valabile recomandările medicinei. Singurul aspect negativ din sălile de culturism, care poate afecta la această vârstă, este efortul izometric (încordările statice, necontrolate).

Culturismul este „activitatea sportivă (fizică) ce urmărește modelarea și fortificarea întregului sistem muscular, utilizând un sistem de exerciții efectuate cu diferite îngreuieri – gantele, haltere – sau cu ajutorul unor aparate speciale, menite să dezvolte un corp sănătos, viguros, puternic, frumos, cu o musculatură armonioasă și proporționată, vizibil conturată și bine reliefată”, după cum afirma cunoscutul autor din domeniul culturismului Székely László (1977, p. 23).

Pentru a fi denumită *activitate sportivă* este necesar ca practicanții culturismului să participe la concursuri. Un studiu statistic realizat la nivelul orașului Iași a arătat că doar 2,6% dintre practicanți participă la întreceri în mod organizat ca reprezentanți ai unor cluburi sau asociații sportive. Ceilalți au scopuri diferite: dezvoltarea masei musculare, scăderea țesutului adipos, tonifierea musculaturii, satisfacerea nevoii de mișcare etc. Iată așadar motivul pentru care noi înclinăm să ajustăm definiția dată și să-i spunem activitate fizică sau motrice.

1.5. Întrecerea în culturism

Întrecerea reprezintă latura specifică a unor activități sportive și constă în depășirea unui adversar sau a unei echipe prin acumulare de puncte sau alte criterii de departajare.

Spunem „unele activități sportive”, deoarece sunt și activități fizice al căror scop este de educare spirituală, cum ar fi artele marțiale, unde latura competițională denaturează, știrbește frumusețea și, mai mult decât atât, contravine idealurilor sale. Întrecerea este foarte variată de la un sport la altul. Astfel, sunt sporturi individuale de contact, unde depășirea adversarului constă în lovirea sau atingerea, directă sau prin intermediul unui obiect, a acestuia (box, kickboxing, sabie, scrimă, floretă,

diferite stiluri de karate-do etc.), sporturi în care se urmărește parcurgerea unei distanțe într-un timp cât mai scurt (sare mai mult, mai înalt, mai corect, aruncă mai departe diferite obiecte), sporturi în care adversarul este reprezentat de o echipă, iar cel direct este cel din fața ta, sporturi cu un înalt grad artistic (gimnastica sportivă, ritmică, la aparate etc., înot sincron, sărituri în apă, culturism, fitness competițional etc.). Sigur că această enumerare ar putea continua și am putea găsi multe criterii de clasificare și departajare a lor, dar în linii mari se poate spune că învingătorul este declarat fie într-o luptă, meci direct, în care arbitrii urmăresc ca sportivii să respecte regulamentul de joc (toate jocurile sportive, sporturile individuale de contact și semicontact sau cu adversarul alături), fie în discipline sportive, în care arbitrii stabilesc câștigătorul competiției (patinaj, gimnastică, culturism – în special în ramurile cu un ridicat grad artistic). În acest sens, am putea trage concluzia că există discipline sportive în care aprecierea poate fi mai mult sau mai puțin subiectivă.

Din cele afirmate anterior, rezultă că sportul este caracterizat de aspectul de întrecere. Dacă o persoană participă la o sesiune de gimnastică aerobică, jogging, un antrenament de culturism etc., nu înseamnă că este sportiv. Denumirea de „sportiv” este atribuită unei persoane care este înscrisă într-un sistem competițional. Întrecerea reprezintă scopul în sine al practicării unui sport, pe când în cadrul educației fizice, al activităților de recreere, *loisir*, întrecerea reprezintă un mijloc de realizare a obiectivelor propuse. Din punct de vedere psihologic, întrecerea este caracterizată de câteva aspecte îndelung studiate, verificate și experimentate, cum ar fi: agresivitatea, teoria catartică și combativitatea (Epuran *et al.*, 2001, p. 198).

Vom analiza fiecare dintre aceste aspecte comparativ – manifestarea lor în culturism și în celelalte sporturi, după cum sunt prezentate în literatura de specialitate.

Agresivitatea este definită ca *manifestare a unei tendințe distructive sau violente, îndreptată în mod deosebit asupra persoanelor, uneori și asupra propriei persoane și a obiectelor*. Alți autori afirmă că aceasta *nu se consideră decât atunci când este îndreptată asupra persoanelor cu intenția de a le face rău sau neplăceri*.

Din definițiile prezentate, în activitatea de culturism nu surprindem nici unul dintre aceste aspecte, atât în procesul de pregătire, cât și în competiția propriu-zisă. Cu alte cuvinte, putem afirma că practicând culturismul nu dezvoltăm și nici nu limităm agresivitatea. Elementele prezentate anterior se datorează faptului că latura psihologică a antrenamentului sportiv ocupă un cadru limitat.

Teoria catartică, formulată de Harvey A. Carr încă din 1902 (Epuran *et al.*, 2001, p. 199), *justifică utilitatea întrecerii pentru descărcarea și eliberarea individului de instinctele vătămătoare, nu suprimându-le, ci canalizându-le, dându-le forme inofensive*.

În prezent, consumarea surplusului de energie și satisfacerea necesității de mișcare au luat forme foarte variate, care pe vremea teoreticianului citat nici nu se bănuiau.

Culturismul este una dintre formele cele mai utilizate de către un segment important al populației, de consum al surplusului de energie. Aici apare un dublu aspect, și anume: energia poate fi consumată având ca urmare educarea sau dezvoltarea unor deprinderi ori calități motrice sau, fenomen mai complex întâlnit în culturism, poate fi îndreptată în același timp și spre dezvoltarea armonioasă a musculaturii.

Combativitatea în întrecere *se manifestă ca o expresie comportamentală a unei atitudini mentale de opoziție constructivă și imaginară, fiind vorba nu numai de înfruntarea adversarului, ci și de riposta inteligentă și susținută perseverent în dorința de a obține succesul.*

Din definiția prezentată, în culturism este valabil doar aspectul de perseverență în dorința de a obține succesul, aspect reliefat prin munca depusă în timpul antrenamentelor, care, dacă s-ar aprecia doar în volum, ar ajunge la cifre astronomice, motiv pentru care cuantificarea efortului și implicit a muncii depuse se face în ani de zile.

Culturismul, în clasificarea realizată anterior privind departajarea concurenților, face parte din ramurile în care arbitrii stabilesc câștigătorii în funcție de câteva criterii. Putem afirma cu toată convingerea că pentru mulți spectatori arbitrajul este subiectiv la o gală de culturism. O scuză o reprezintă conceptul psihologic care afirmă că *realitatea este subiectivă*, deci fiecare spectator sau chiar arbitru vede altceva.

Întrecerea în culturism este asemănătoare cu cea de departajare a unei participante la un concurs de frumusețe (miss), cu toate că acest gen de concurs nu intră în categoria sporturilor. Există asemănări între cele două domenii – culturism și concursuri de frumusețe –, dintre care enumerăm câteva esențiale: în ambele se apreciază anumite aspecte fizice (dezvoltare fizică armonioasă, proporționalitate), prezența scenică, programul realizat etc.; mijloacele de realizare a aspectelor apreciate sunt aceleași – exerciții fizice cu sau fără greutate, o dietă corespunzătoare scopului propus, mijloace de refacere.

În culturism, întrecerea nu poate constitui un mijloc al antrenamentului ca în celelalte activități sportive și nu numai. Acest lucru poate fi un motiv de monotonie însă doar în aparență, pentru că dorința de depășire este permanentă.

Din cele prezentate anterior, reiese că în culturism întrecerea adversarului în mod direct nu există. Ea se realizează printr-o apreciere mai mult sau mai puțin obiectivă a sportivilor de către arbitri. Atunci apare întrebarea cu cine se întrec sportivii, ce le determină dorința de a practica încontinuu activitatea, în condițiile în care munca depusă depășește orice închipuire? La prima vedere un răspuns ar fi că se întrec cu greutatea. Desigur este o părere greșită, acestea sunt doar o parte din mijloacele prin care se realizează obiectivele propuse, deoarece în concursuri nu se amintește nimic de greutate. Atunci cu cine se întrec, dat fiind faptul că la competiții fiecare participant nu prezintă decât munca depusă la antrenament? Aceasta muncă se cuantifică în

dimensiunile musculaturii, în gradul de definire a acesteia, în proporționalitate, în armonia dintre ele, în gradul de vascularizare, în armonia exercițiului prezentat (care nu face altceva decât să scoată în evidență anumite puncte sau uneori ascunde punctele deficitare), dar nimeni nu utilizează o unitate anume de măsură. Acest lucru ar da un grad înalt de obiectivism, dar ar pune în umbră celelalte aspecte care se apreciază. Este bine știut faptul că în competițiile de culturism nu câștigă întotdeauna cel mai masiv sportiv, înțelegând aici musculatura cea mai bine dezvoltată. Au fost anumite perioade în evoluția competițiilor de culturism când s-a câștigat doar cu masivitatea, dar în prezent se au în vedere și celelalte aspecte enumerate mai sus.

Un răspuns la întrebările anterioare ar fi că întrecerea este cu sine însuși, acest lucru fiind dat de dorința de afirmare în domeniu, de dorința de a câștiga un concurs sau de a câștiga faimă și nu în cele din urmă bani. Dorința de etalare în public sau în anumite medii a musculaturii este depășită de către un participant la competiții, în comparație cu marea masă de practicanți ai culturismului ca activitate de *loisir*.

Competiția în sine are limitele ei, fiind mai pregnantă în faza de inițiere și de cunoaștere avansată a domeniului. Această perioadă diferă de la un individ la altul : există persoane pasionate sau superficiale înăscute, care se situează la poluri opuse. Pentru o persoană superficială, munca de autodeterminare spre un efort de voință este mult mai mare și sunt șanse mai mici să-și învingă anumite stări, față de un individ care se atașează de o anumită activitate și se poate simți frustrat dacă nu-și duce la îndeplinire ceea ce și-a propus. Dar, desigur că în vârful piramidei oricărui domeniu, fie el sportiv sau nesportiv, stau de cele mai multe ori persoane pasionate, cărora le place ceea ce fac. Această întrecere continuă cu sine conduce culturistul de performanță (sportivul) la un înalt grad de autocunoaștere.

Întrecerea în culturism se realizează cu sine însuși, cu stările de comoditate, cu diferitele și variatele atracții, cu diferitele posibilități de petrecere a timpului liber.

1.6. Funcțiile culturismului

Funcțiile reprezintă destinațiile constante ale unui domeniu și se subordonează acestuia derivând din idealurile lui (Cârstea, 1997, p. 45). Toate funcțiile culturismului sunt foarte importante și își dovedesc eficiența numai dacă sunt îndeplinite în totalitate, influențându-se și completându-se reciproc.

Funcțiile culturismului sunt de două tipuri :

- funcții competiționale ;
- funcții complementare (asociate).

Funcția de *dezvoltare a musculaturii* face parte din categoria celor competiționale, în denumirea acestei activități fizice în alte țări – *body building* – este chiar traducerea directă. Această funcție acoperă mai multe subdomenii, cum ar fi :

- proporționalitate ;
- definirea musculaturii ;
- simetria grupelor musculare ;
- muscularitate.

Rolul dezvoltării musculaturii la indici somatici superiori atrage după sine și ridicarea nivelului funcțional. Această funcție este deosebit de importantă atât în activitatea de performanță, fiind și scopul în sine al culturismului, cât și în activitatea de masă, fiind principalul motiv pentru care se înregistrează un număr tot mai mare de practicanți. Rolul dezvoltării fizice armonioase este bine cunoscut pentru viața oamenilor de toate vârstele, din toate domeniile de activitate și în toate direcțiile de acționare, și nu este negat sau contestat de nimeni, fiind amplificat în etapa actuală a dezvoltării societății și de influențele negative produse asupra dezvoltării fizice armonioase de către cuceririle diferitelor științe și tehnici moderne, în special de automatizare și robotizare.

Un alt aspect al acestei funcții îl constituie influențele asupra dezvoltării calităților motrice *forță* și *rezistență* și mai puțin îndemnare și viteză, în comparație cu alte discipline și ramuri sportive. În schimb, aceste două calități motrice pot fi duse până la un nivel la care prin alte mijloace nu se poate atinge. Prin mijloacele specifice culturismului se dezvoltă forța musculară locală, generală, specifică, în regim de viteză și de rezistență. Cealaltă calitate motrice – rezistența – are și ea un specific aparte, în sensul că se dezvoltă la nivel muscular, ca rezistență la efort aerob și anaerob, rezistență în regim de forță. Cel mai important este că cele două calități motrice pe care le-am amintit anterior stau la baza tuturor activităților utilitar-aplicative și de supraviețuire.

Proporționalitatea se referă la raportul dintre dimensiunile grupelor musculare. Ea asigură o abordare rațională a exercițiilor în timpul antrenamentelor și implică o dezvoltare armonioasă a acestora. Proporționalitatea este de asemenea un criteriu foarte strict în regulamentul de arbitraj al concursurilor de culturism. Această subfuncție implică acordarea unei atenții deosebite grupelor musculare mai slab dezvoltate în faza inițială (a începerii practicării culturismului), grupelor care se dezvoltă mai greu (musculatura gambelor), precum și programarea judicioasă a exercițiilor pentru grupele musculare antagoniste (mușchii bicepsi – mușchii tricepși ; mușchii abdominali – mușchii lombari). În același timp, ea solicită practicantului și un simț estetic, deoarece fiecare individ are idealul său, are o imagine despre sine proiectată în viitor (cum dorește să arate). Sunt persoane care au ca moștenire

genetică membrele inferioare foarte bine dezvoltate și care dau un aspect de trunchi slab dezvoltat, alții au brațe mai lungi etc. Toate aceste aspecte trebuie să fie bine conștientizate cât mai devreme pentru modelarea antrenamentului în faza inițială, iar mai târziu, când se ajunge la participarea în competiții, aceste deficiențe trebuie să fie mascate printr-o coregrafie specifică, individualizată, a mișcărilor și pozițiilor.

Definirea musculaturii implică un proces de scădere a țesutului adipos pe fondul unei dezvoltări a musculaturii. În sfera culturismului de performanță, acest obiectiv este specific perioadei precompetiționale (premergătoare competițiilor) și constă în planificarea unor exerciții și programe specifice pe fondul consumului unei rații alimentare hipolipidice sau hipoglicidice, în vederea realizării categoriei de greutate la care se va concura sau a evidențierii grupelor musculare – separare, evidențierea fasciculelor musculare și a vaselor sangvine –, chiar dacă concurentul nu trebuie să facă eforturi mari pentru a ajunge la greutatea dorită. De asemenea, programele de exerciții sunt specifice acestei perioade și se referă la un număr de repetări, serii, greutatea de lucru etc., aspecte care vor fi atinse în capitolele următoare. În latura culturismului amator (ca sport de masă), ele reprezintă unul dintre cele mai întâlnite motive pentru practicanții care au țesutul adipos peste anumite limite. Definirea musculaturii este un ideal pretențios, în sensul că necesită cunoștințe din multiple direcții: antrenament sportiv, alimentație, medicină sportivă etc. Această complexitate se datorează faptului că scăderea greutății se realizează doar pe fondul reducerii stratului de țesut adipos cu menținerea dimensiunilor grupelor musculare.

Simetria grupelor musculare scoate în evidență aspectul de dezvoltare armonioasă, lateralitate, musculatura scheletică (care este vizată de arbitraj) fiind formată din mușchi perechi. În culturismul de performanță, datorită volumului ridicat de muncă, a perioadei mari de lucru cu greutate și nu în ultimul rând a faptului că majoritatea exercițiilor folosesc ambele brațe sau ambele picioare simultan, fenomenul de asimetrie este rar întâlnit. Probabil că acesta este și unul dintre motivele pentru care, în faza de inițiere, în culturism se recomandă efectuarea exercițiilor care solicită și implică mai multe grupe musculare.

Prin caracterul analitic al exercițiilor din culturism – posibilitatea implicării unui număr minim de grupe musculare în mișcarea unei articulații – se pot elabora programe de exerciții sau strategii specifice, prin care să se recupereze o eventuală asimetrie musculară provocată de diferite obiceiuri posturale, motrice, deformații profesionale, sechele de rahitism, imobilizări prelungite ale unor segmente și, nu de puține ori, ca urmare a unor activități sportive care solicită segmentele unilaterale (tenis de câmp, canoe etc.).

Muscularitatea reprezintă o îmbinare a definirii musculare cu gradul de dezvoltare a acestora și cu proporționalitatea. Există și persoane care au un nivel ridicat de

dezvoltare a grupelor musculare, care sunt însă acoperite cu un strat consistent de țesut adipos ce scade nivelul de muscularitate. Această situație este întâlnită la tipul somatic endomorf – sportivi care trebuie să depună eforturi mari pentru a-și menține o bună definire a musculaturii. Putem întâlni persoane care au o bună definire a musculaturii, fără ca aceștia să aibă și masivitate, situație întâlnită la tipul somatic ectomorf, la care musculatura se dezvoltă mult mai greu. Muscularitatea este specifică culturismului de performanță și este un criteriu de arbitraj. Ea reprezintă rezultatul unui antrenament asiduu, de lungă durată, completat cu o alimentație și medicație corespunzătoare, toate acestea fiind raportate la etapa de pregătire în care se găsește sportivul. Un nivel înalt de muscularitate se obține după un volum de muncă considerabil, dar se menține pentru o durată scurtă de timp. În evoluția competițiilor de culturism s-a ajuns de la masivitatea anilor '70, prezentată de marele campion Arnold Schwarzenegger (care l-a condus la câștigarea unui număr de șapte titluri de Mr. Olympia), la nivelul de definire, vascularizare, separare și proporționalitate din zilele noastre.

Funcția estetică face parte tot din categoria celor competiționale, pentru că întrecerea în culturism are ca finalitate aspectul dat de imaginea ansamblului grupelor musculare ale sportivului. Sportivii au în permanență un ideal pe care trebuie să-l atingă prin dezvoltarea musculaturii, ideal care reprezintă conceptul de frumos în viziunea unui grup specializat (arbitrii), dar și a unui public avizat, și astfel se formează, în timp, un simț al „frumosului”, în sensul strict al termenului în domeniu. Fondul muzical în prezentarea programului liber are un rol important în dezvoltarea acestui simț. Desigur, se face apel la un coregraf sau la un sportiv experimentat, dar exersarea mișcărilor și încercările numeroase vor conduce la formarea unui simț al ritmului, al tempoului, la sincronizarea și armonizarea mișcărilor, într-un cuvânt la o estetică a mișcării.

Funcția de emulație se încadrează tot în categoria celor competiționale. Ea se concretizează prin dezvoltarea spiritului de întrecere, care este scopul final al culturismului competițional, dar, în același timp, reprezintă și o caracteristică definitorie a ființei umane. Întrecerea în culturism are aspecte specifice, care au fost tratate într-un subcapitol separat, dar este caracterizată de un fairplay cum rar se întâlnește în alte domenii. În culturism nu s-au înregistrat încă situații în care un sportiv să facă afirmații defăimătoare despre alți competitori și asta tocmai datorită sistemului competițional existent. Întrecerea în culturism reprezintă de fapt o „autoîntrecere”, care se desfășoară pe durata a zeci de ani, când vorbim despre competiții și întrecerea cu comoditatea, cu motivele fabricate sau când vorbim despre „ședințe de mișcare” prin intermediul greutăților. Această luptă cu sine – în cazul amatorilor – este doar în faza de inițiere, deoarece, odată pătrunși de „microb”, devine o obișnuință.

Funcția igienică face parte din categoria celor asociate și vizează aspecte fundamentale de formare a unor deprinderi de menținere a sănătății optime prin mijloacele de recuperare și refacere după antrenament. În prezent, nu există sală de culturism sau complex de fitness, indiferent de gradul de dotare cu aparatură de specialitate, care să nu fie prevăzută cu dușuri sau cabinete de masaj. Aceste dotări fac parte din condițiile minime de refacere și recuperare după un antrenament sau o ședință de lucru cu greutate. Participarea frecventă și continuă la antrenamente, atât în contextul sportului de performanță, cât și al activității de *loisir*, va conduce la formarea deprinderilor de recuperare și refacere. Tot în contextul funcției igienice trebuie amintit faptul că practicarea culturismului în vederea satisfacerii necesității de „mișcare” a corpului poate conduce la corectarea unor deficiențe fizice (posturale, posttraumatice etc.), dar și la menținerea și întărirea stării de sănătate.

Funcția educativă completează categoria funcțiilor complementare, dar este una dintre cele mai importante datorită direcțiilor diferite de acționare. Această funcție acționează în plan psihic, prin influențele formative asupra personalității, și în plan social, prin formarea atitudinilor comportamentale.

În plan psihic se deosebesc două laturi: intelectuale și profesionale. Latura intelectuală se referă la formarea și înarmarea practicanților cu noțiuni din domeniile anatomiei (cunoașterea topografiei musculaturii), fiziologiei (funcționarea musculaturii), igienei efortului fizic (dietă, susținătoare de efort etc.), biomecanicii (înțelegerea acțiunii diferitelor grupe musculare). Aceste cunoștințe stau la baza cunoașterii propriului corp, fapt ce va conduce la realizarea unor programe individuale de antrenament, principiu care asigură succesul în activitatea de culturism la toate nivelurile (sportul pentru toți, amatori, performanță). Prin această latură se contribuie, în același timp, la creșterea capacității de concentrare specială și generală, formarea spiritului de observație și autoobservație, precum și la dezvoltarea imaginației. Prin eforturile fizice extraordinare ce se depun și care sunt necesare pentru influențarea dezvoltării musculaturii, culturismul contribuie în mod direct și nemijlocit la formarea voinței. Această calitate se transpune foarte ușor în cotidian și conduce la formarea unor obiceiuri sănătoase (practicarea independentă a exercițiilor fizice), determinând modificarea comportamentului individual și social al practicantului.

Sub aspect profesional (al preocupărilor), culturismul poate fi privit atât sub aspect formativ, cât și sub aspect compensator. Sub aspect formativ, practicarea culturismului determină implicit dezvoltarea forței și a rezistenței locale (musculare) caracteristice, utilă în profesiile care solicită aceste calități. Tot sub aspect formativ, de data aceasta în sensul strict al termenului, dezvoltarea musculaturii generale va conduce la formarea unui corp armonios, proporționat, impunător – calități necesare în multe meserii. Latura compensatorie are în vedere efectele culturismului după

orele de serviciu și se referă la consumarea surplusului energetic, alcătuirea și efectuarea unor programe de exerciții care să prevină formarea unei atitudini corporale deficitare ca urmare a pozițiilor statice prelungite din timpul programului.

În plan social se desprinde formarea obișnuinței de a lucra cu alte persoane în același timp și spațiu. Este foarte important faptul că nu există întrecere în mod direct, acest lucru putând afecta relațiile interumane. Competiția este prezentă doar în ceea ce privește performanța în acest sport, numărul sportivilor de performanță fiind foarte redus. Marea majoritate sunt amatori și doresc un corp cât mai frumos și armonios. Tocmai acest aspect al neconcurenței directe conduce la formarea respectului față de partenerul de antrenament, ce se poate transfera și în plan social. În timpul antrenamentelor, nu de puține ori, este necesară prezența unui partener pentru „ajutor” în efectuarea unor repetări cu încărcături mari, sau, de cele mai multe ori, în efectuarea ultimelor execuții dintr-o serie. Acest comportament, întâlnit în sălile de antrenament, este specific tuturor persoanelor care practică culturism. Într-o sală de culturism nu se vor întâlni niciodată certuri, injurii, ironii între doi sau mai mulți sportivi, deoarece fiecare lucrează pentru sine, iar acțiunile personale nu influențează pe nimeni altcineva. În marea majoritate a activităților sportive, partenerii de antrenament devin și adversari, ca mijloc de pregătire, motiv pentru care apar de obicei conflicte ce au la bază acte involuntare (de cele mai multe ori) sau voluntare. În culturism, acest lucru nu este întâlnit sub nici o formă. Astfel de argumente ne determină să conchidem că sportivii culturişti și, implicit, practicanții amatori au un pronunțat spirit de colegialitate, respect și fairplay, calități ușor transferabile în viața cotidiană.

O altă condiție în obținerea succesului în culturism o reprezintă continuitatea activității. Fără continuitate nu se pot obține rezultate la nici un nivel de vârstă și grad de antrenament (inițiere, avansat), deoarece forța necesară manevrării greutăților pentru dezvoltarea musculaturii este una dintre calitățile motrice care se educă și se pierde cel mai repede (ce se acumulează în trei luni se pierde în trei săptămâni). Cei mai mulți practicanți sunt conștienți de acest lucru și își respectă programul de antrenament, orele la care se desfășoară acesta, aspecte ce determină perseverența, disciplina, spiritul de ordine etc.

Funcția sanogenică se adresează practicanților culturismului, bărbați și femei, care nu urmăresc obținerea performanțelor sportive, și are trei aspecte :

- de recreere ;
- de recuperare ;
- compensatorie.

Latura de *recreere* reprezintă capacitatea lucrului cu greutate de a solicita un consum caloric ridicat printr-o diversitate mare de mișcări, prin dozarea riguroasă,

strictă și direcționată a efortului, într-un mediu ambiant plăcut, indiferent de condițiile atmosferice. Această posibilitate de dozare a efortului face din culturism una dintre cele mai accesibile activități. Culturismul, sub diferite forme, se poate practica la toate vârstele, de către ambele sexe, indiferent de specificul activității profesionale.

Aspectul de *recuperare* este dat de posibilitatea prelucrării analitice a musculaturii, adică realizarea unor exerciții și programe de exerciții care să solicite fiecare grupă musculară. În culturismul de performanță acest aspect poartă numele de „izolare a musculaturii”. Recuperarea scoate în evidență faptul că prin practicarea culturismului se poate uniformiza (aduce) tonusul muscular în urma unor traumatisme care au impus imobilizarea unor grupe musculare și implicit atrofierea musculaturii. Acest lucru este posibil deoarece în culturism sunt exerciții libere, care solicită un lanț de grupe musculare în același timp, și exerciții la aparate, care solicită un număr limitat de grupe musculare. Putem întâlni persoane care au început culturismul exact din acest motiv.

În același timp, putem întâlni, în sălile de culturism, persoane care doresc să-și dezvolte capacitatea de efort (rezistența generală). Acest lucru este posibil tot datorită dozării greutăților și organizării efective a lucrului.

Latura *compensatorie* se referă la posibilitatea efectuării unor programe de exerciții care să prevină formarea unor atitudini vicioase și la eliminarea surplusului de energie, la menținerea unui tonus muscular adecvat profesiei care să ducă la prevenirea acumulării țesutului adipos sau chiar la reducerea acestuia.

Funcția operațională este tot o funcție complementară, dar de data aceasta se referă la faptul că activitatea de culturism în sine este una dintre metodele de bază în dezvoltarea forței la toate ramurile și jocurile sportive. În prezent, nu se concepe construirea unui complex sportiv, indiferent de destinația acestuia, fără o sală cu aparate specifice culturismului. De asemenea, nu se concepe un plan de pregătire fizică în care să nu fie prevăzut un program de lucru cu greutăți, cu aparate specifice culturismului. Sigur că aceste exerciții sunt direcționate spre specificul disciplinei sportive respective, ceea ce scoate în evidență rolul și importanța activității de culturism în zilele noastre.

1.7. Mijloacele culturismului

În culturism și în general în activitatea sportivă, termenul „mijloc” are o accepțiune limitată, specifică. Mijloacele reprezintă „instrumentele” cu care se îndeplinesc obiectivele stabilite în culturism, în toate fazele și etapele de pregătire. Mijloacele aparțin

practicantului, deoarece el este utilizatorul și beneficiarul acestora, dar, în același timp, sunt demonstrate sau explicate, practic sau teoretic, de către cel care îndrumă activitatea.

În culturism întâlnim două mari categorii de mijloace :

- specifice, folosite exclusiv în domeniu ;
- complementare sau asociate, împrumutate din alte domenii, care contribuie la îndeplinirea obiectivelor propuse.

1.7.1. Mijloace specifice

Mijloacele specifice culturismului au rolul de a dezvolta, în mod direct, musculatura practicantului sub toate aspectele sale – proporționalitate, armonie, definire, muscularitate –, ajutând și la refacerea după efort.

Mijloacele specifice culturismului sunt :

- exercițiul fizic ;
- aparatura de specialitate ;
- alimentația ;
- măsurile de refacere.

Exercițiul fizic reprezintă, alături de alimentație, esența mijloacelor culturismului, indiferent de scop sau nivel de practicare. În comparație cu disciplinele din învățământ sau cu alte activități unde exercițiul este un instrument de lucru, în culturism acesta reprezintă un act motric elementar, un mod de operare prin care se solicită o grupă musculară cu un scop bine determinat. Nu se poate face o comparație între un exercițiu din majoritatea ramurilor sau disciplinelor sportive, unde acesta este, de cele mai multe ori, o succesiune de acte motrice (mișcări elementare) și un exercițiu din culturism, unde nu este altceva decât un gest motric. Actul motric sau „gestul motric” este o mișcare efectuată voluntar, cu ajutorul musculaturii scheletice, în vederea stabilirii unei relații optime cu mediul înconjurător (Cârstea, 1997, p. 37). O succesiune de acte motrice reprezintă o acțiune motrice, iar mai multe acțiuni stau la baza activității motrice. Iată așadar nivelul la care se oprește exercițiul fizic în domeniul culturismului. În concluzie, în culturism, exercițiul fizic este un gest motric efectuat conștient, sistematic și repetat în vederea dezvoltării musculaturii, scăderii țesutului adipos, definirii musculaturii, dezvoltării forței, creșterii tonusului muscular etc. Exercițiul fizic specific culturismului, repetat sistematic și conștient, are efecte pe toate planurile personalității umane, nu numai pe planul somatic sau motric. În acest sens, exercițiul fizic are două aspecte distincte, sinonime cu relația cauză-efect, și anume :

- totalitatea mișcărilor segmentare sau globale care îl compun ;
- efectele asupra musculaturii și implicit asupra organismului, atât cele imediate, cât și cele pe termen lung.

Forma exercițiului fizic în culturism reprezintă aspectul exterior, vizibil al unei mișcări. În acest sens se poate discuta despre :

- poziția corpului raportată la aparatul sau obiectul de lucru cu care se lucrează ;
- amplitudinea mișcării ;
- ritmul și tempoul mișcării ;
- relația care se stabilește între două segmente sau între segmente și corp ;
- modul în care se abordează aparatele sau greutatea ;
- direcția în care sunt acționate segmentele pe parcursul mișcării ;
- traiectoria mișcării ;
- viteza mișcării ;
- forța de încordare necesară învingerii greutății cu care se lucrează.

În concluzie, când se discută despre exercițiul fizic din culturism putem spune că are cinci categorii de caracteristici :

- spațiale : poziții, direcții, amplitudine, distanță, traiectorii ;
- temporale : durată, ritm, tempo ;
- spațio-temporale : viteza cu care se efectuează un exercițiu sau o anumită parte a acestuia, intensitatea ;
- dinamice : forțele interne, externe necesare pentru învingerea greutății de lucru ;
- topografice : grupa musculară implicată, ordinea grupelor musculare într-un program de lucru, capătul de inserție musculară solicitat.

Pentru formarea unei terminologii specifice culturismului, care să faciliteze comunicarea specialiștilor și înțelegerea fenomenelor ce stau la baza dezvoltării musculaturii, la descrierea și redarea unui exercițiu sau a unui program de lucru, este necesar să se țină cont de conținutul și de forma exercițiului fizic.

Clasificarea exercițiilor fizice din culturism ține cont de următoarele criterii :

a) după materialele utilizate, sunt exerciții :

- cu greutatea propriului corp ;
- cu greutăți libere ;
- la aparate ;

b) după scopul lor, sunt exerciții pentru :

- dezvoltarea masei musculare ;
- dezvoltarea forței ;
- scăderea țesutului adipos ;
- definirea musculaturii ;
- încălzire ;
- revenire sau relaxare ;
- tonifierea musculaturii ;

- c) după numărul de grupe musculare implicate, sunt exerciții :
 - analitice, care solicită o singură articulație ;
 - globale, care solicită cel puțin două articulații ;
- d) după criteriul anatomic, sunt exerciții pentru :
 - musculatura membrelor inferioare (exemplu : musculatura gambelor, musculatura anterioară a coapsei etc.) ;
 - musculatura membrelor superioare (exemplu : mușchii antebrațului, mușchii triceps etc.) ;
 - musculatura trunchiului (anterior, dorsal etc) ;
- e) după natura efortului depus, sunt exerciții :
 - supramaximale ;
 - maxime ;
 - medii ;
 - de intensitate mică (folosite la încălzire) ;
- f) după natura contracției, exercițiile sunt :
 - dinamice (izotonice) ;
 - statice (izometrice) ;
 - mixte (auxotonice) ;
- g) după tipul contracției, sunt exerciții :
 - cu contracție concentrică ;
 - cu contracție excentrică.

Toate aspectele legate de exercițiul fizic le vom aborda pe larg într-un capitol viitor, în terminologia culturismului.

Un mijloc specific culturismului este *aparatura de specialitate*. Dacă alte ramuri și discipline sportive pot fi practicate fără utilizarea unor aparate specifice sau doar cu un singur obiect (mingea, racheta etc.), practicarea culturismului nu poate fi separată de greutate, care pot fi folosite liber sau pe diferite ansambluri mecanice. Una dintre particularitățile aparaturii de specialitate din culturism constă în faptul că este necesară doar în procesul de pregătire (antrenament) nu și în întrecere, cum se întâmplă în celelalte domenii. De asemenea, mai putem spune că aparatura specifică culturismului este necesară în pregătirea fizică din aproximativ toate domeniile sportive, ca o componentă de bază a antrenamentului sportiv.

Aparatura din domeniul culturismului se poate clasifica astfel :

- a) greutăți libere :
 - gantere : fixe și reglabile ;
 - bare și discuri : standardizate (specific halterelor) și artisanale sau populare, de diferite dimensiuni și greutăți ;

b) instalații speciale :

- bănci de diferite forme și dimensiuni, fixe și reglabile ;
- cu greutatea culisată, angrenate de cabluri (helcometre) sau pârgii ;
- multifuncționale, la care se efectuează mai multe exerciții, putând lucra mai mulți practicanți sau unul singur ;

c) echipamente de protecție : mănuși, centuri, căști, apărători etc.

La momentul actual, aparatura de specialitate din culturism este rezultatul cercetărilor multor firme care s-au impus pe piața vânzărilor. Aceste studii au la bază analiza biomecanică a mișcărilor, a particularităților somatice ale musculaturii, precum și numeroase cercetări ce țin de domeniul ingineriei mecanice și trebuie să țină cont și de elemente de estetică. În construcția aparaturii de specialitate din culturism s-au impus două tipuri : aparatură pentru săli și complexe sportive, care este durabilă și fiabilă, și aparatură pentru practicarea exercițiilor cu greutate la domiciliu, care este de dimensiuni mai mici și de obicei rabatabilă, pentru a ocupa un spațiu cât mai restrâns. Mulți investitori, care își deschid săli de culturism (fitness – întreținere), achiziționează aparatură pentru lucru la domiciliu, din motive financiare. Această aparatură este mult mai ieftină, dar, supusă unei utilizări intensive, cedează foarte ușor. În astfel de cazuri, în care lipsește capitalul financiar, recomandăm confecționarea unor aparate specifice în detrimentul celor care sunt prevăzute pentru practicarea exercițiilor cu greutate la domiciliu.

Din experiența noastră, pentru dotarea unei săli de culturism ce oferă servicii publicului, recomandăm achiziționarea unei game diversificate de aparate la care să se lucreze *individual*, compuse din greutate libere, în defavoarea multifuncționalelor. Aparatele individuale au de obicei dimensiuni mai mici și pot fi manipulate ușor în diferite locuri din sală, pe când cele multifuncționale ocupă un spațiu foarte mare, trebuie reglate pentru fiecare gen de exercițiu, motiv pentru care sunt utilizate adesea incorect și de puține ori se lucrează simultan.

Alimentația reprezintă alt mijloc al culturismului, la fel de important ca și exercițiile sau aparatura de specialitate. Pentru a sublinia importanța alimentației în obținerea succesului în culturism vom cita unul dintre primii mari culturiști, câștigător a două titluri Mr. Olympia, a titlului de Mr. Univers și Mr. America – Larry Scott. Acesta afirma : „culturismul înseamnă 75% alimentație, și importanța unei diete crește mai mult în săptămânile care preced un concurs” (Weider, 1981, p. 172). Pornind de la această opinie, am rezervat materialului de față un capitol consistent.

Următorul mijloc enumerat inițial îl reprezintă *măsurile de refacere*. Refacerea capacității de efort a organismului este o necesitate în culturismul de performanță, deoarece antrenamentele sunt epuizante pe toate planurile : fizic, biologic și implicit psihic.

Principalele măsuri de refacere sunt : pauzele, reechilibrarea hidroelectrolitică și energetică, dușul, masajul și automasajul.

Măsurile de refacere sunt de două categorii :

- în timpul antrenamentelor ;
- după încheierea activității.

În timpul antrenamentelor se folosesc pauze. Specifice culturismului sunt pauzele între serii, între exerciții și între programele de exerciții pentru o grupă musculară. De obicei, aceste pauze sunt de cele mai multe ori active, în timpul lor efectuându-se mișcări compensatorii și de relaxare a musculaturii vizate. În timpul antrenamentelor se pot consuma, tot ca măsuri de refacere, lichide energizante.

Cantitatea de energie care se consumă în timpul antrenamentului de culturism se ridică peste nivelul necesarului la practicarea halterelor, adică la aproximativ 5 000 calorii pe zi, în condițiile în care consumul caloric la un om obișnuit este de 3 000 de calorii. Valorile prezentate sunt orientative și le vom aborda în amănunt la capitolul dedicat nutriției.

Măsurile de refacere imediat după încetarea activității sunt în primul rând cele care țin de refacerea rezervelor de lichide, de minerale și a resurselor energetice consumate. Aceasta se realizează prin ingerarea unor suplimente naturale sau sintetice. Tot în categoria măsurilor postefort sunt și procedurile de masaj și automasaj, de un real folos în culturism. Datorită tonusului crescut al musculaturii, ca urmare a efortului prestat, este îngreunată circulația venoasă (de retur), care poate fi stimulată și ajutată prin diferite procedee de masaj și automasaj. De asemenea, atât pentru relaxarea musculaturii, cât și pentru relaxarea psihică este necesar dușul cald sau chiar o saună. Dușul reprezintă mai mult decât un mijloc de refacere – este un act elementar de igienă a corpului. Pentru a-i spori valoarea de măsură de refacere se recomandă următoarea modalitate de efectuare : se intră sub duș la 10-15 minute după încetarea antrenamentului, timp suficient marilor funcții ale organismului – sistemul cardiocirculator, respirator, mecanismele de termoreglare – să ajungă la limitele normale de funcționare, la o temperatură a apei de aproximativ 38-40 °C. Se menține temperatura timp de cinci-șapte minute, până se ajunge la o stare de confort termic. După această perioadă, se crește progresiv temperatura apei până la limita maximă suportabilă, care este specifică fiecărui organism, până se începe a se transpira. În acest moment se iese de sub duș și se reduce temperatura apei până la 18-20 °C (apă de vară) și se intră treptat sub duș, începând de la extremități : piciorul, glezna, coapsa, mâinile, antebrațul, brațul. Apoi se aruncă cu apă pe față și piept, după care se intră integral. Pentru a diminua senzația de frig se freacă repede bustul și coapsele cu palmele. Sigur că nu se poate face duș cu termometrul, temperaturile sunt orientative, fiecare își reglează temperatura apei după cum o

suportă, dar ideea este să se ajungă la limitele minime și maxime ale temperaturii apei pe care o avem la dispoziție. După dușul rece se trece tot gradat la creșterea temperaturii apei, încercând, cum am mai spus, de fiecare dată să se crească sau să se scadă temperatura acesteia. Alternanța temperaturii apei se reia de trei-patru ori. În funcție de anotimp și respectiv de temperatura de afară se va încheia dușul cu apă rece iarna și fierbinte vara. Prin acest procedeu de duș alternativ se obțin mai multe efecte: relaxare musculară prin variația afluxului sangvin spre periferie, călirea organismului (prevenirea unor stări de răceală), prevenirea și vindecarea unor boli de piele și, nu în ultimul rând, educarea voinței.

În culturism, masajul se adresează direct grupelor musculare și constă în efectuarea unor tehnici de presare, frământare, scuturare, stoarcere pentru favorizarea circulației de retur și eliminarea toxinelor acumulate în timpul antrenamentelor, în urma proceselor metabolice de la nivelul mușchiului. Cele mai ieftine și accesibile metode sunt automasajul și hidromasajul, care se pot efectua individual. Cea mai importantă regulă în masaj, indiferent de tehnica sau metoda abordată, este să se înceapă de la extremități către inimă. Hidromasajul se poate efectua sub duș, dacă avem o presiune mare a apei în rețea.

Refacerea în culturismul de performanță are o importanță deosebită, deoarece de calitatea acesteia va depinde succesul următorului antrenament. Pentru a putea solicita o grupă musculară la un nivel din ce în ce mai mare este necesar ca aceasta să fie odihnită și cu rezervele energetice „completate” la maximum. Desigur, în această categorie a măsurilor de refacere vor fi luate în considerație și elementele de nutriție și, în special, aspectele legate de vitaminizare și mineralizare, în afara constituenților alimentari din dieta respectivă.

1.7.2. Mijloace complementare

Mijloacele complementare sau asociate din culturism sunt:

- factorii naturali;
- mijloacele preluate din celelalte domenii;
- condițiile igienice.

Factorii naturali contribuie la refacerea și recuperarea organismului după efort și la pregătirea acestuia pentru antrenament. Cei mai importanți factori pe care-i vom discuta sunt: apa, aerul și soarele.

Apa este unul dintre factorii esențiali și oferă condiții speciale pentru refacere. Toți marii sportivi recunosc meritele înotului, atât după antrenament, ca metodă de relaxare, cât și ca mijloc de pregătire. Condițiile oferite de mediul acvatic constituie un mod plăcut de recuperare a unor traumatisme care se produc în timpul antrenamentelor

din culturism. Trebuie amintit și rolul pe care îl are înotul în ape deschise, lacuri, apa mării datorită proprietăților oferite de concentrația crescută de sare.

Într-una dintre cărțile sale, *Enciclopedia culturismului modern*, Arnold Schwarzenegger (1981, p. 68) afirmă despre înot: „Este un tonifiant foarte eficient. Efectul înotului este că lungește mușchii și îi ține flexibili. Îmi place să înot și am făcut-o aproape în fiecare zi în ultimii 15 ani. Înotul este una dintre acele activități care vă forțează să vă întrebuințați mușchii, astfel încât ei lucrează împreună și fac corpul să lucreze ca o unitate totală, integrală. Este mai binefăcător dacă puteți să înotați afară, în soare și aer curat”.

Mișcările din înot solicită toată musculatura corpului, realizând astfel o armonizare a grupelor între ele. Un alt avantaj oferit de mediul acvatic constă în posibilitatea efectuării unor mișcări mult mai ample: în apă se pot efectua exerciții de mobilitate cu amplitudine mai mare, prevenindu-se astfel rigidizarea musculaturii și implicit a articulațiilor.

Aerul este alt factor de mediu important în timpul antrenamentului. Nu vom comenta relația aer-respirație, ci necesitatea asigurării unei ventilații corespunzătoare a spațiilor de antrenament, relația dintre aerul de la altitudine, curat, ozonat, rarefiat în oxigen, și activitatea sportivă. Cantitatea de oxigen din aerul atmosferic influențează performanțele sportive. De altfel, acest lucru reprezintă un fapt cunoscut și constituie o metodă de antrenament. În cazul unui sportiv care se antrenează la o altitudine joasă, unde concentrația de oxigen din atmosferă este crescută, pentru a se asigura transportul oxigenului la nivel celular este mobilizat un număr mai mic de globule roșii. Pe perioada antrenamentului la altitudine, unde concentrația oxigenului din atmosferă este mai scăzută, este stimulată producerea globulelor roșii (mobilizarea din măduva osoasă) și utilizarea lor într-un număr crescut pentru a se asigura necesarul de oxigen pentru descompunerea substanțelor energetice. Stimularea producerii de globule roșii intervine ca o adaptare a organismului la efortul efectuat la altitudine și se instalează după aproximativ opt-zece zile. În concluzie, în momentul reluării antrenamentelor la altitudine joasă vor fi în circulație un număr crescut de globule roșii, ceea ce va stimula capacitatea de efort a organismului.

Un alt aspect al aerului, care trebuie amintit, este legat de efectele sanogene ale antrenamentului în apropierea apelor sărate (mări, oceane), datorită concentrației sării din atmosferă. În acest caz, aerul reprezintă un element de călire.

Ca o recomandare generală, cel puțin pentru antrenamentele din culturismul de performanță, trebuie preferate sălile aerisite natural, în detrimentul celor cu aer condiționat.

Soarele, alt factor important de mediu, are o importanță deosebită pentru călirea organismului. Prezența acestuia stimulează sintetizarea vitaminei D, care are rol în fixarea calciului în oase. În culturism, un schelet osos viguros, mineralizat, va permite susținerea unor presiuni mari exercitate de mușchi în punctele de inserție.

În culturism, afecțiuni cum ar fi dezinserția tendonului (dezlipirea capătului tendonului de pe suprafața osoasă) pot perturba procesul de antrenament pe perioade mari de timp. Soarele reprezintă o metodă naturală de colorare a pielii (bronzare), scoate în evidență grupele musculare și joacă un rol important chiar și pentru sălile în care se practică culturismul, deoarece razele ultraviolete emise distrug o gamă mare de microbii (un motiv în plus pentru a alege sălile cu iluminare și oxigenare naturală).

Aceste aspecte sunt cunoscute de mult timp, ca dovadă a faptului că în perioada anilor '70, în Florida, la Miami, exista un spațiu amenajat pentru antrenament direct pe plajă, numit „plaja mușchilor”.

Mijloacele preluate din alte domenii sunt la fel de numeroase ca prezența culturismului în antrenamentul celorlalte discipline și activități. Cu toate că am amintit relația de mai sus, cea mai importantă preluare o reprezintă muzica. Muzica este utilizată atât pentru a asigura un fond sonor plăcut și stimulant sau relaxant, în timpul sau după desfășurarea antrenamentelor, cât și pentru a prezenta programul liber ales la proba de pozare din concursuri. Programul prezentat reprezintă o armonizare a ritmului muzicii cu mișcările și pozițiile alese (coregrafie), care subliniază de multe ori personalitatea sportivului. Ascultarea, utilizarea și studierea diferitelor piese muzicale, în timpul antrenamentelor sau pentru prezentarea la concurs, duce la formarea unei culturi muzicale, contribuind astfel la educația intelectuală a sportivului.

Celelalte mijloace împrumutate din alte domenii și utilizate nemijlocit în timpul antrenamentelor sau ca metode de realizare a obiectivelor culturismului sunt: elemente din gimnastica de bază, alergări, înot, diferite jocuri sportive. Alergările, înotul, jocurile sportive constituie mijloace de diversificare a activității de culturism, de menținere sau realizare a unei greutăți optime.

O altă categorie de aspecte ale mijloacelor asociate o reprezintă cunoștințele din domeniile conexe culturismului, cum ar fi: medicina sportivă, fiziologia și ergofiziologia, nutriția etc. Un culturist care nu-și cunoaște corpul, care nu știe mecanismele fiziologice ce au loc la nivelul musculaturii sau al diferitelor organe, rolul și conținutul alimentelor pe care le consumă nu va putea aspira niciodată să ajungă în vârful piramidei sportive (mulți foști culturști de performanță sunt nutriționiști la diferite loturi sportive sau au chiar propria lor afacere în domeniu).

Condițiile igienice se referă la aspecte legate de igiena individuală, atât în timpul practicării exercițiilor fizice, cât și după aceea. În sălile de culturism se transpiră mult din cauza efortului intens și a echipamentului sumar, iar practicanții trebuie să folosească un prosop pentru a curăța înainte și după utilizare aparatul la care-și efectuează exercițiul (lucru care se întâmplă deja și în unele săli din țara noastră). O altă înțelegere a condițiilor igienice are în vedere formarea deprinderii de a utiliza un echipament curat și adecvat sălilor de culturism. Cu alte cuvinte, este vorba

despre igiena bazelor sportive, atât în ceea ce privește respectarea unor norme în construirea și confecționarea acestora (aspecte amintite la aparatura de specialitate), cât mai ales în privința menținerii ordinii de către practicanți. Deoarece în culturism aparatele pot fi utilizate de două sau chiar mai multe persoane alternativ sau simultan, se impune respectarea unei ordini și a unui comportament social, de grup, adecvat.

1.8. Terminologia culturismului

Terminologia este o componentă distinctă a unui domeniu de activitate și înlesnește comunicarea între specialiștii domeniului. Prin terminologie se înțelege stabilirea unui standard de denumiri cât mai semnificative ce desemnează ansamblul de elemente componente ale unei activități (Luca, 1993, pp. 46-47). Culturismul, făcând parte din marea familie a sporturilor, are aceeași terminologie ca și celelalte activități sportive.

Motivul pentru care terminologia reprezintă un capitol al acestui material îl constituie faptul că marea majoritate a termenilor de specialitate sunt traduceri libere (brute) și personale din limba engleză. Ne-am amuzat cu toții când a apărut pentru prima dată un program pe computer (Microsoft Word Office) în limba română, tocmai datorită traducerii directe a unor termeni. Tot așa se amuză și cei care nu cunosc anumiți termeni specifici culturismului, preluați din limba engleză. Ce credeți că înțelege un începător, care citește un articol dintr-o revistă sau chiar un capitol al unei cărți de culturism, prin principiul „arselor”? Cum sună această exprimare, dintr-un articol sau dintr-un interviu, spusă chiar de un specialist, „culcat pe burtă”?

Cea mai mare parte a cărților de culturism apărute în țara noastră sunt traduceri, la fel ca majoritatea articolelor ce apar în revistele de specialitate. Acest lucru nu ar fi chiar atât de grav dacă ar fi traduse de un cunoscător al terminologiei, cu atât mai mult cu cât articolele respective conțin de cele mai multe ori opiniile unor sportivi, nu ale unor oameni de știință. Chiar și traducerile articolelor științifice lasă de dorit, pentru că nu țin cont de nuanțele limbii române și nu de puține ori le denaturează mesajul. Nu trebuie să fii specialist în domeniu pentru a sesiza un articol tradus și unul conceput de un român.

Iată câteva motive pentru care am insistat asupra prezentării în detaliu a terminologiei, inclusiv cu utilizarea imaginii pentru o înțelegere cât mai bună.

În culturism, prin terminologie se înțelege denumirea pozițiilor, segmentelor corpului, mișcărilor, a modului de descriere a exercițiilor, prin termeni specifici, pentru a putea fi scrise și descrise, în vederea facilitării înțelegerii lor de către cei interesați.

1.8.1. Poziții

Poziția reprezintă o situație statică a corpului sau a segmentelor acestuia în desfășurarea mișcărilor specifice culturismului. Putem întâlni poziții atât în cadrul efectuării exercițiilor, cât și în competiții. Acestea sunt: inițiale, fundamentale, derivate, obligatorii, din cadrul comparațiilor. Ultimele două categorii fac parte din pozițiile din timpul competițiilor.

Poziții inițiale sunt cele din care se începe mișcarea corpului sau a unui segment. Poziția inițială va fi descrisă în permanență, la început, în prezentarea unui exercițiu. De exemplu: din culcat costal dreapta, cu picioarele sprijinite la scara fixă, ridicarea trunchiului cu revenire. Acest exemplu poate fi descris prescurtat: „din cul. costal dr. cu P spr. La Sc. f., ridic. T. cu rev.”. În terminologia populară acest exercițiu ar suna astfel: „culcat pe o parte – abdominale”.

Pozițiile fundamentale ale corpului (tabelul 1) sunt stabilite după natura sprijinului față de sol sau de aparat. Acestea sunt: stând (cu derivate), pe genunchi, așezat, culcat, atârnat, sprijinit.

Tabelul 1. *Pozițiile fundamentale întâlnite în antrenamentul din culturism*

Poziții fundamentale – cu prescurtări	Poziții derivate	
	(Apropiate)	
Stând – ST. (figura 1)	Pe ambele picioare	Depărtate
		Lateral Înainte
		Cu genunchii
		Ușor îndoți Îndoți Mult îndoți
	Fandat	Înainte
		Lateral
		Înapoi
	Pe un picior	Celălalt întins
		Înainte Înapoi Lateral
		Celălalt sprijinit
		Înainte Lateral Înapoi
	Celălalt îndoit	
	(Apropiate)	
	Pe vârfuri	Cu genunchii
		Ușor îndoți Îndoți Mult îndoți
	Ghemuit	Cu sprijin Fără sprijin

Pe genunchi – pe G. (figura 2)	Cu genunchii apropiați		(Cu călcăiele apropiate) Cu călcăiele depărtate
	Depărtat		Cu călcăiele apropiate Cu călcăiele depărtate
	Așezat pe călcăie		Cu călcăiele apropiate Cu călcăiele depărtate
	Pe un genunchi		Celălalt picior sprijinit Întins sau îndoit Cel liber întins sau îndoit
Așezat – Așez. (figura 3)	Apropiat		(Cu picioarele întinse) Cu picioarele îndoit
	Depărtat		(Cu picioarele întinse) Cu picioarele îndoit
	Echer		Depărtat Încrucișat Închis
	Ghemuit		
	Încrucișat		
	Pe o coapsă		
Culcat – Cul. (figura 4)	Dorsal	În plan înclinat În plan declinat	
	Facial	(Cu picioarele apropiate) Cu picioarele depărtate	
	Costal	Dreapta Stânga	
Atârnat – At. (figura 5)	(Simplu) – (Pe verticală)		Cu brațele întinse Cu brațele îndoit Echer
Sprijinit – Spr. (figura 6)	Simplu	Cu corpul pe verticală	Cu brațele întinse Cu brațele îndoit Echer
	Mixt	Așezat	(Apropiat) Depărtat Pe o coapsă
		Ghemuit	
		Stând	
		Culcat	Facial Dorsal

Notă : Temenii din paranteză semnifică faptul că dacă la poziția fundamentală nu mai este precizată și următoarea derivată, cuvântul din paranteză se subînțelege. De exemplu : Din culcat dorsal, ridicarea trunchiului (din. Culc. dorsal, ridic. T) – se subînțelege că picioarele sunt întinse.



Figura 1. Stând

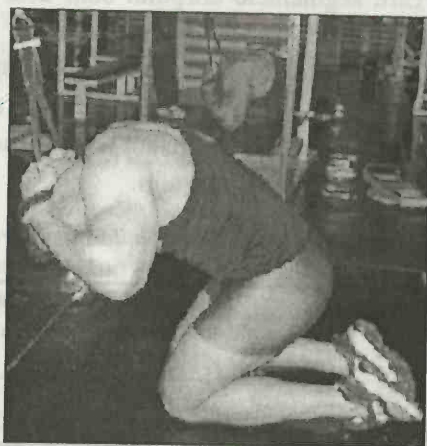


Figura 2. Pe genunchi



Figura 3. Așezat

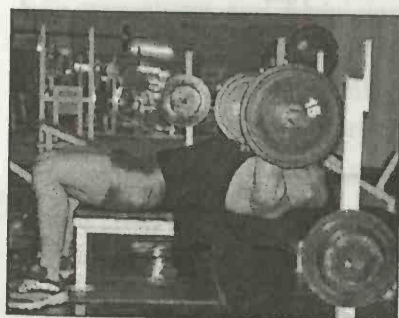


Figura 4. Culcat



Figura 5. Atârnat



Figura 6. Sprijinit

1.8.2. Pozițiile segmentelor corpului

După prezentarea poziției fundamentale a corpului se prezintă poziția segmentelor care intervin sau au rol în efectuarea mișcării. În acest sens, pozițiile corpului vor fi localizate la nivelul capului, brațelor, mâinilor, trunchiului, picioarelor. Datorită caracterului analitic al majorității exercițiilor din culturism, pozițiile segmentelor corpului (tabelul 2) au un rol deosebit de important în angrenarea unei anumite grupe

musculare. Există exerciții în care segmentele corpului sunt doar intermediari ai lanțului cinematic, având rol în susținerea și deplasarea greutateii. De exemplu, la exercițiile de „ramat” (trageri), mușchii vizați sunt situați în zona spatelui superior, de cele mai multe ori (mușchii romboizi, trapezi, dorsali etc.), dar ei sunt angrenați în mișcare de deplasare a umărului spre înainte-înapoi, dar în același timp sunt încordați și mușchii antebrațului și chiar cei ai brațului.

Tabelul 2. Pozițiile segmentelor corpului întâlnite în culturism

Segmentul corpului	Poziții fundamentale	Poziții derivate	
Cap	Aplecat	Lateral spre stânga sau spre dreapta Înainte și înapoi	
	Răsucit	Spre stânga Spre dreapta	
Brațe	Întinse	Pe direcțiile principale	Înainte Lateral Jos Sus
		Pe direcții intermediare	Lateral-jos Lateral-sus Înainte-sus Înapoi-jos Jos-înapoi
	Îndoite	Cu brațele complet îndoite	Mâini pe creștet Mâini la ceafă Mâini pe umeri Mâini pe șolduri Mâini la piept
		Cu brațele îndoite la 45°	Cu antebrațele în sus Cu antebrațele înainte Cu antebrațele pe șolduri
Mâini	Cu palmele în jos		
	Cu palmele în sus		
	Cu palmele înainte		
	Cu palmele înapoi		
	Cu palmele apropiate		
	Cu pumnii strânși		
Trunchi	Îndoit : înainte, lateral spre dreapta sau spre stânga, înapoi (extensie)		
	Aplecat (spatele drept poate fi aplecat spre înainte între 45° și 90°)		
	Răsucit : spre dreapta sau spre stânga		
Picioare	Întinse : apropiate, depărtate, încrucișate		
	Îndoite : jumătate, complet		
	Fandate : înainte, înapoi, lateral		

În competițiile de culturism se mai află o serie de poziții ale corpului prin care sunt departajați sportivii participanți. Prin adoptarea pozițiilor respective, arbitrii urmăresc criteriile prevăzute de regulamentul competițional.

1.8.3. Pozițiile din cadrul concursurilor de culturism

1. Obligatorii :

- a) „dublu biceps”, stând cu fața la public (figura 7) ;
- b) „amfora” (mușchii dorsali), cu fața la public (figura 8) ;
- c) extensia toracică din lateral, stând cu partea stângă la public (figura 9) ;
- d) „dublu biceps”, stând cu spatele la public (figura 10) ;
- e) „amforă”, stând cu spatele la public (figura 11) ;
- f) prezentarea mușchiului triceps, stând cu partea dreaptă la public (figura 12) ;
- g) prezentarea concomitentă a musculaturii abdomenului și a membrelor inferioare (figura 13).

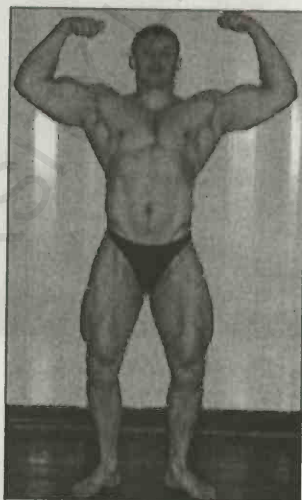


Figura 7. „Dublu biceps”, cu fața la public

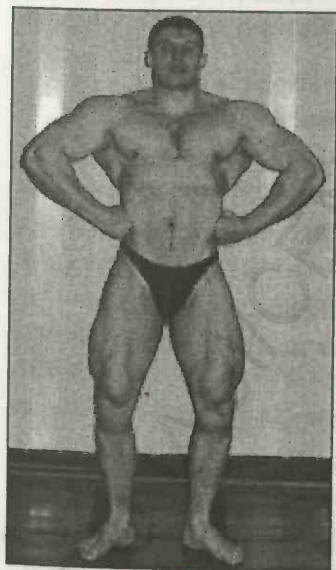


Figura 8. „Amfora”, cu fața la public

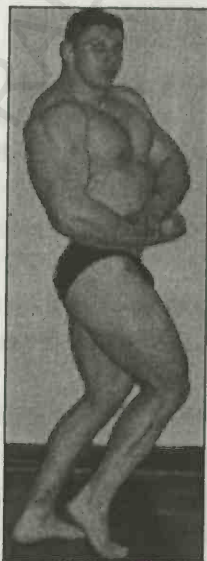


Figura 9. Extensia toracică din lateral

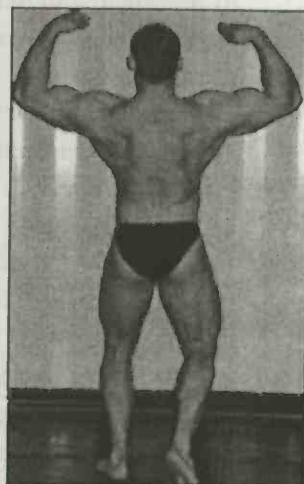


Figura 10. „Dublu biceps”, cu spatele la public

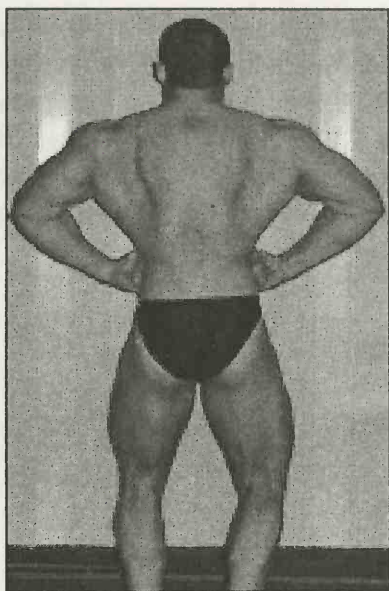


Figura 11. „Amfora”, cu spatele la public

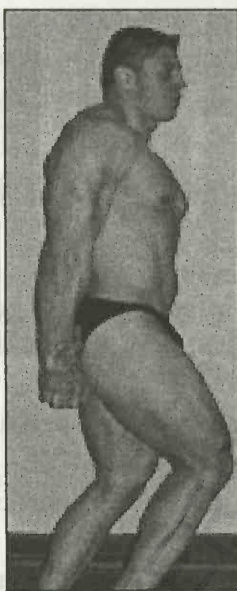


Figura 12. Prezentarea tricepsului din lateral

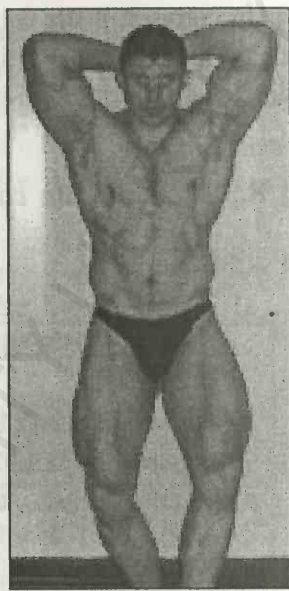


Figura 13. Prezentarea abdomenului și a coapselor

2. Juriul are dreptul să solicite concurenților, pentru o mai bună departajare, două feluri de comparații :

A. comparația mică :

- a) prezentarea musculaturii coapselor ;
- b) prezentarea mușchiului triceps, stând cu partea stângă la public ;
- c) prezentarea musculaturii gambelor, stând cu spatele la public ;
- d) extensia toracică din lateral, cu partea dreaptă la public ;
- e) prezentarea musculaturii abdomenului ;
- f) „crabul” – prezentarea mușchiului trapez, stând cu fața la public ;

B. comparația mare :

- a) „dublu biceps” – prezentarea mușchilor biceps, stând cu față la public ;
- b) „amfora” – prezentarea mușchiului dorsal, stând cu fața la public ;
- c) prezentarea musculaturii coapselor ;
- d) extensia toracică din lateral, stând cu partea stângă la public ;
- e) prezentarea mușchiului triceps, stând cu partea stângă la public ;
- f) „dublu biceps”, stând cu spatele la public ;
- g) prezentarea musculaturii gambelor, stând cu spatele la public ;
- h) prezentarea mușchiului biceps femural, stând cu spatele și stând lateral la public ;
- i) extensia toracică din lateral, stând cu partea dreaptă la public ;
- j) prezentarea mușchiului triceps, stând cu partea dreaptă la public ;

- k) prezentarea musculaturii abdominale ;
- l) prezentarea mușchilor dințiți ;
- m) prezentarea musculaturii antebrațelor ;
- n) „crabul” – prezentarea mușchiului trapez, stând cu fața la public.

Ordinea pozițiilor în concurs nu se poate schimba.

1.8.4. Mișcări

Mișcarea este acțiunea de deplasare a corpului sau a segmentelor sale în spațiu, cu sau fără greutate libere, învingând o forță externă sau internă față de un punct de referință. În culturism, mișcărilor sunt sinonime cu exercițiile. Mișcărilor (tabelul 3) și exercițiile din culturism au următoarele caracteristici :

- traiectoria ;
- amplitudinea ;
- direcția ;
- planurile ;
- tehnica ;
- tempoul ;
- ritmul.

Traectoria reprezintă drumul parcurs de corp sau de segmentele acestuia, cu sau fără greutate, din poziția inițială până la poziția finală (punctul de unde se face revenirea). Aceasta este rectilinie : împins de la piept cu bara, genuflexiuni etc., sau curbilinie : flexia antebrațelor pe brațe, fluturări cu gantera, din culcat.

Amplitudinea mișcării reprezintă mărimea deplasării segmentelor corpului între anumite repere prestabilite, exprimată în grade sau alte unități de măsură. În culturism, amplitudinea mișcării este raportată la greutatea care se manevrează și la scopul urmărit. De exemplu, când se urmărește depășirea unor limite (efectuarea unui număr mai mare de repetări), ultimele execuții vor fi efectuate cu o amplitudine mai mică (greutatea va fi deplasată pe o distanță mai scurtă), apelându-se astfel la principiul trișării. Amplitudinea se măsoară în grade, când vorbim despre mișcările de îndoire-întindere (flexie-extensie) a unui segment față de altul (antebraț pe braț, trunchi pe coapsă etc.), sau în centimetri, când se deplasează greutatea dintr-un punct în altul (împins de la piept, împins cu picioarele la presă).

Direcțiile exprimă deplasarea segmentelor sau a subsegmentelor corpului. Schimbarea direcției mișcării presupune implicarea unor grupe musculare diferite sau cel puțin a altei părți a mușchiului vizat anterior. Direcțiile sunt de două categorii : principale și intermediare. Cele principale sunt : înainte, înapoi, sus, jos, lateral și oblic. Cele intermediare sunt lateral-sus, lateral-jos, înainte-jos, înainte-sus, diagonal.

Planurile (figura 14) în care se efectuează mișcările corespund celor anatomice (Drosescu, 2002, p. 5), care sunt :

- frontal (F1 ; F2 ; F3 ; F4) : dispus vertical și paralel cu fruntea, împarte corpul în partea anterioară și în cea posterioară ;
- sagital (S1 ; S2 ; S3 ; S4) : dispus vertical, împarte corpul în partea stângă și partea dreaptă ;
- transversal (O1 ; O2 ; O3 ; O4) : dispus orizontal, împarte corpul în partea superioară și partea inferioară.

Segmentele corpului

Corpul este format din următoarele segmente : cap, gât, trunchi și membre.

Trunchiul este format din torace, abdomen, pelvis (bazin), pereții trunchiului (partea anterioară și partea posterioară), acoperiți cu musculatura specifică. Cavitățile abdominală este despărțită de cea toracică prin mușchiul diafragm. Peretele posterior al cavității abdominale și al cavității toracice formează spatele. Acesta este împărțit, în alcătuirea programelor de antrenament, în spate superior și spate inferior, corespunzând celor două cavități : abdominală = inferior ; toracică = superior.

Membrele superioare se leagă de trunchi prin centura scapulară și cuprind următoarele segmente : braț, antebraț și mână.

Membrele inferioare se leagă de trunchi prin centura pelviană și sunt formate din următoarele segmente : coapsă, gambă, picior.

Tehnica reprezintă structura rațională a mișcării, corespunzătoare scopului urmărit. Exercițiile din culturism au o tehnică limitată deoarece sunt reprezentate de mișcări elementare. Acest lucru nu înseamnă că nu putem vorbi despre tehnica exercițiilor din culturism. Despre tehnică se va vorbi separat, la fiecare exercițiu, în capitolele unde se vor descrie acestea pe categorii de grupe musculare.

Tempoul este o caracteristică temporală a mișcării care indică o cantitate de elemente structurale ale acesteia, raportate la unitatea de timp (Luca, 1993, p. 50). Cu alte cuvinte, prin tempo înțelegem câte repetări dintr-o serie sau dintr-un exercițiu se pot efectua într-o unitate de timp bine precizată. În funcție de tempoul

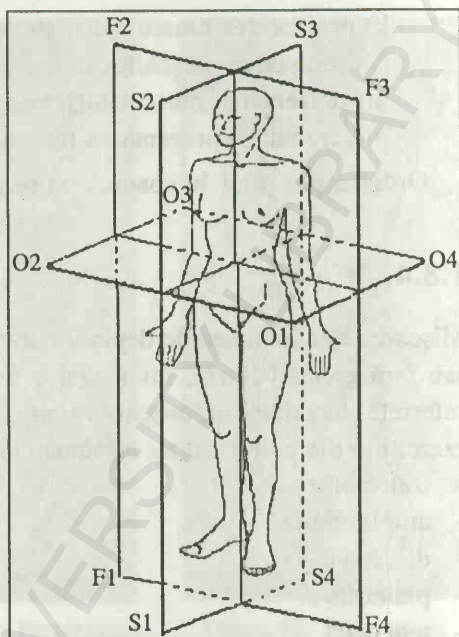


Figura 14. Poziția anatomică cu delimitarea principalelor planuri ale corpului

de lucru abordat se pot obține diferite rezultate. Astfel, pentru un tempo ridicat (număr mare de repetări în unitate de timp) trebuie să se utilizeze greutateți ușoare, pentru evidențierea grupelor musculare. Un tempo scăzut implică dezvoltarea masei musculare și implicit a forței, utilizându-se greutateți mari.

Ritmul mișcării este tot o caracteristică temporală și constă în accentuarea periodică, după anumite criterii, a unor elemente constituente. Unul dintre cele mai relevante exemple din culturism îl reprezintă „principiul antigravitațional”. Acest principiu de antrenament recomandă ca în cursa pozitivă (când greutatea se deplasează în sensul opus atracției gravitaționale) viteza să fie mai mare, iar în cursa negativă (care are același sens cu atracția gravitațională), când musculatura se opune (frânează) căderii libere a greutateții, să fie mai mică. Se recurge la această strategie pentru a se solicita grupa musculară la un efort continuu și constant.

Tabelul 3. *Mișcările segmentelor corpului întâlnite în culturism*

Nr. crt.	Denumirea segmentului	Mișcarea	Direcții (observații)
1	Cap	Aplecări	Înainte, înapoi (extensie), lateral stânga-dreapta
		Răsuciri	Spre stânga și spre dreapta
		Rotare	mișcare circulară a capului
2	Brațe	Îndoire	flexia brațelor din articulația coatelor : pe umeri, la ceafă, cu mâinile pe șolduri
		Întinderi (extensii)	brațele îndoite pot fi întinse în toate direcțiile
		Duceri	deplasare fără elan a brațelor pe direcții și în planuri diferite
		Balansări	pendularea brațelor întinse în plan sagital
		Rotare	mișcare circulară executată din articulația umerilor
		Ramat	trageri în plan facial sau transversal
3	Trunchi	Răsucire	mișcare de rotație executată în jurul axelor longitudinale ale segmentelor
		Îndoire	Înainte, înapoi (extensie), lateral stânga-dreapta
		Aplecare	Flexia executată la nivelul articulației coxofemuralului, cu spatule drept între 45° - 90°
		Răsucire	Rotația segmentului în jurul axului longitudinal
		Întindere	Extensia – mișcare opusă îndoirii
4	Picioare	Rotare	Trecerea segmentului prin toate mișcările prezentate (aplecare, răsucire, extensie)
		Îndoire	Din stând, din culcat, din atârnat, din sprijin
		Întindere	Din orice poziție cu picioarele îndoite – revenire
		Ridicare	Pe vârfuri
		Rotare	Deplasarea circulară cu unul sau cu ambele
		Balansare	Pendularea lor în arc de cerc

1.8.5. Prizele

Prizele sau apucările reprezintă modul de realizare a contactului dintre practicant și aparat, bară, ganteră, mâner etc. Acestea au o importanță deosebită în tehnica exercițiilor, deoarece schimbarea pozițiilor palmelor (prizelor) implică alte grupe musculare în efectuarea mișcării. Stabilirea unor prize corespunzătoare poate preveni posibile accidente musculare, constituind chiar o gradare a efortului, deoarece, cu cât distanța dintre prize este mai mică, cu atât amplitudinea mișcării este mai mare.

Clasificarea prizelor

a) după poziția palmelor pe aparat :

- de sus (figura 15);
- de jos (figura 16);
- mixtă (figura 17);

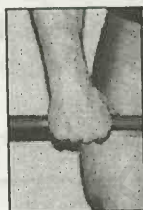


Figura 15.
Priza de sus



Figura 16.
Priza de jos



Figura 17.
Priza mixta

b) după distanța dintre mâini :

- lipite;
- apropiate;
- depărtate.

c) după poziția degetelor față de bară :

- simplă : cu degetul mare de o parte și celelalte degete de partea opusă (figura 18);
- în „lacăt” : la fel ca în priza de sus, dar degetul mare este acoperit de cel arătător și mijlociu (figura 19);
- unilaterală : cu degetele de aceeași parte a barei (de sus-de jos); cel mai des este întâlnită la „împins de la piept” (figura 20).



Figura 18.
Priza simplă

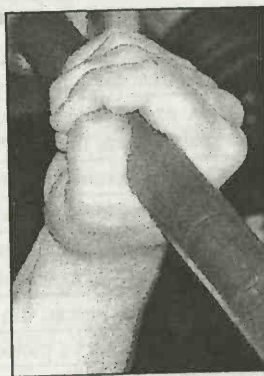


Figura 19.
Priza în lacăt



Figura 20.
Priza unilaterală

1.8.6. Prescurtări terminologice

Pentru a facilita descrierea aparatelor de specialitate, a segmentelor corpului, denumirea mișcărilor și a exercițiilor, se impune stabilirea unor prescurtări (tabelul 4). La utilizarea prescurtărilor se folosește literă mare când se iau în considerație părțile corpului, pozițiile fundamentale, denumirea mișcărilor (acțiunea principală) și aparatele. La prescurtarea direcțiilor și a specificării unor modalități de execuție se folosesc litere mici.

Tabelul 4. Prescurtările utilizate în descrierea termenilor

Termenul	Prescurtarea	Termenul	Prescurtarea	Termenul	Prescurtarea
Părțile corpului		Pozițiile fundamentale		Direcția mișcării	
Abdomen	Abd.	Așezat	Așez.	Înapoi	înap.
Antebraț	Ab.	Atârnat	At.	Înainte	înai.
Braț	B.	Culcat	Culc.	Diagonal	diag.
Cap	C.	Pe genunchi	pe G.	Dreapta	dr.
Călcăie	Cc.	Sprijin	Spr.	Jos	jos.
Ceafă	Cf.	Stând	St.	Lateral	lat.
Coapsă	Cps.	Denumirea mișcării		Oblic	obl.
Corp	Cp.	Alergare	Alerg.	Orizontal	oriz.
Cot	Ct.	Arcuire	Arc.	Stânga	stg.
Față	F.	Aplecare	Aplec.	Sus	sus.
Gambă	Gb.	Apropiere	Aprop.	Aparate de culturism	
Glezna	Gl.	Aruncare	Arunc.	Bancă	Bnc.
Genunchi	G.	Balans	Bal.	Bară	Br.
Gât	Gt.	Cățărare	Căț.	Cadru	Cdr.
Mână	M.	Coborâre	Cob.	Disc	Disc.
Mușchi	Ms.	Depărtare	Dep.	Ganteră	Gant.
Umăr	U.	Ducere	Duc.	Greutate	Gr.
Palmă	Pl.	Fluturări	Flut.	Helcometru	Helc.
Picior	P.	Îndreptare	Îndrept.	Frânghie	Frg.
Piept	Pt.	Înclinare	Înclin.	Paralele	Prl.
Pumn	Pm.	Întindere	Întind.	Presă	Prs.
Spate	Sp.	Întoarcere	Întoarc.	Scară fixă	Sc. f.
Șold	S.	Revenire	Rev.	Alți termeni	
Șezută	Sz.	Ridicare	Ridic.	Alternativ	alt.
Talpă	Tp.	Răsucire	Răsuc.	Aplecat	apl.
Trunchi	T.	Rotare	Rot.	Apucat	ap.
Vârf	V.	Săritură	Sărit.	Îndoit	înd.

1.8.7. Alți termeni întâlniți în terminologia specifică culturismului

Contrațiile auxotonice (mixte)

Sunt cele mai întâlnite în culturism, unde în comparație cu alte activități intervine mișcarea îngreunată. Pentru ridicarea unei greutăți (flexia antebrațului pe braț, pentru mușchii biceps), la început intervine doar o creștere a tensiunii la nivelul musculaturii, fără scurtarea fibrei (fază izometrică). După ce forța dezvoltată de mușchi (biceps) este suficient de mare pentru învingerea greutății, fibrele musculare încep să se scurteze și să flexeze antebrațul față de braț (fază izotonică).

Din succesiunea de contrații izotonice și izometrice, cele mai frecvente și cu o intensitate ridicată în culturism sunt cele izometrice. Ele sunt dăunătoare dacă nu sunt strict controlate.

Exerciții izotonice

Sunt exercițiile în care efortul muscular (contrația) se efectuează prin modificarea dimensiunilor fibrei musculare, menținându-se o tensiune relativ constantă. Contrația izotonică este tipul cel mai întâlnit în activitatea obișnuită, dar și în cea sportivă. Deplasarea corpului, a segmentelor acestuia este o mișcare bazată pe contrații izotonice.

Exerciții izometrice

Sunt exercițiile în care efortul muscular se efectuează prin modificarea tensiunii de la nivel muscular, mușchiul păstrându-și aceeași dimensiune (de exemplu, efortul deus la împingerea unui perete).

Aceste două forme de exerciții și implicit de contrații musculare (izotonică și izometrică) sunt cazuri limită și se întâlnesc foarte rar, atât în activitatea cotidiană, cât și în cea sportivă.

Efort fizic

În culturism, termenul „efort” este influențat de cuvântul englezesc *effort* („sforțare”) și reprezintă o „încordare voluntară accentuată a unui organ sau a întregului organism pentru realizarea unui randament mai mare decât cel obișnuit; el se referă la mobilizarea forțelor fizice sau intelectuale” (Apostol, 1998, p. 17). În domeniul fiziologiei efortului, sensul termenului „efort” este sinonim cu „travaliu”. Pentru

antrenament, efortul reprezintă un stimul excitant care declanșează reacții de adaptare. În culturism, această reacție de adaptare constă în creșterea rezervelor energetice și chiar în declanșarea unui proces de creștere a unor noi fibre musculare (hiperplazie).

Efort aerob

Reprezintă genul de efort în care cantitatea de oxigen adusă de sânge la nivelul celulei musculare este suficientă pentru întreținerea proceselor de producere a energiei, necesară efectuării lucrului mecanic. În acest gen de efort intră activitățile ce necesită creșterea frecvenței cardiace cu 60-80%; raportat la pulsul maxim, și se menține timp de 20-30 de minute. Pulsul maxim se calculează scăzându-se din 220 vârsta practicantului. De exemplu, pentru o persoană de 40 de ani pulsul maxim este de 180 de bătăi pe minut, deci în cazul nostru, efort aerob este atunci când pulsul se încadrează între 110 și 140 de bătăi pe minut.

Efort anaerob

Reprezintă efortul în care aportul de oxigen nu acoperă necesarul descompunerii complete a substanțelor energetice la nivel muscular, având, de cele mai multe ori, ca rezultat formarea acidului lactic (instalarea „febrei musculare”). Este genul de efort specific activității de culturism, cu excepția perioadei în care se lucrează pentru scăderea greutății corporale (definire).

Fluturări

Mișcarea de adducție a brațelor (apropiere) din culcat, din stând aplecat (pentru musculatura pieptului) sau de abducție a brațelor (de depărtare), din stând cu spatele în unghi de 90° (pentru musculatura umărului).

Flexii

Mișcarea prin care două segmente ale unui membru sau ale corpului se apropie. În descrierea mișcării se precizează ambele segmente.

Extensie

Mișcarea prin care două segmente ale unui membru sau ale corpului se depărtează unul de celălalt. În descrierea mișcării, care în culturism coincide cu un exercițiu, se precizează cele două segmente. Aici, cele două categorii de termeni reprezintă mișcări antagoniste, deoarece sunt grupe musculare ce răspund de fiecare mișcare pe care o reprezintă.

Intensitate de lucru

Este o componentă a efortului și reprezintă cantitatea de efort efectuat în unitate de timp și se apreciază calculându-se raportul dintre lucrul mecanic și timp, exprimându-se în watt, kg/m, km/sec. De obicei, se exprimă în procente, în funcție de posibilitățile organismului. În culturism, indicele de intensitate se află calculându-se raportul dintre indicele de volum și numărul de repetări (kg/nr. rep.).

Programare

Prin programare se înțelege ordonarea exercițiilor pe antrenamente pentru o anumită perioadă în funcție de condițiile materiale existente și de obiectivele practicantului la un moment dat. Un program de lucru în culturism cuprinde prevederi legate de grupa musculară, exercițiile pentru aceasta, numărul de serii și de repetări.

Repetare

Reprezintă execuția unică a unui exercițiu sau a unei mișcări. De obicei, un exercițiu are două faze: cursa ascendentă (pozitivă) și cursa descendentă (negativă). Raportat la deplasările segmentelor unul față de celălalt avem momentul flexiei (îndoire) și al extensiei (întindere). Când se are în vedere depășirea posibilităților cunoscute, se poate executa o serie cu o singură repetare. În astfel de cazuri, se recomandă prezența ajutorului (partenerului) pentru prevenirea accidentelor. Din punctul de vedere al corectitudinii repetările se împart în:

- repetări corecte: cu amplitudine maximă și mișcarea cât mai corectă;
- repetări trișate: când se execută cu amplitudine mai mică, mișcarea este incompletă;
- repetări cu ajutor: când la ultimele repetări se primește ajutor din partea partenerului.

Ramat

Termenul împrumutat din sporturile cu ambarcațiuni nautice provine de la rame, vâsle. Prin ramat se înțelege mișcarea de tragere a greutății în plan orizontal. În culturism se acceptă și tragerea în plan vertical, adică ridicarea greutății (bare, gantere, mânere etc.) până la nivelul pieptului.

Serii-seturi

O serie reprezintă o succesiune de repetări ale unui singur exercițiu. În funcție de numărul de repetări și de greutatea cu care se lucrează pot fi serii de încălzire, de lucru efectiv sau de revenire. În funcție de numărul de repetări se întâlnesc trei tipuri de serii:

- cu număr mic de repetări, două-trei, cu greutate maximală, care dezvoltă forța ;
- cu număr mediu de repetări, patru-opt, cu greutate mare, dezvoltă forța și masa musculară ;
- cu număr mare de repetări, 8-12, se folosesc greutăți mici pentru definiție musculară și pentru dezvoltarea rezistenței ;
- cu număr foarte mare, mai mult de 12, specifice perioadei de definire (precompetiționale), cu greutăți mici, sau pentru alte scopuri în vederea menținerii tonusului muscular.

În funcție de modul de abordare a greutății avem :

- serii în care se crește greutatea : gradat (50-55-60-65 etc.), în trepte (50-50-60-60-70-70 etc.), în val (50-60-55-65-60 etc.). Acestea sunt cele mai întâlnite tipuri de serii și sunt specifice culturismului, fiind împrumutate și de alte domenii sportive ;
- serii în care se scade greutatea, cu rolul de a diversifica antrenamentul și de a verifica potențialul maxim al unei grupe musculare.

După două serii de încălzire se trece la greutatea maximă cu care s-a lucrat sau chiar la mai mult, după care se scade greutatea. Diferența dintre cele două tipuri de serii constă în faptul că la prima categorie numărul de repetări este bine precizat și limitat pentru a putea lucra în continuare cu greutăți mai mari, pe când la a doua categorie numărul de repetări este maxim, deoarece la următoarea serie greutatea va fi mai mică.

Volum de lucru

Se referă la cantitatea totală de lucru mecanic efectuat. În culturism, se reprezintă și se apreciază prin numărul de repetări și kilograme ridicate. Indicele de volum reprezintă raportul dintre produsul greutății și numărul de repetări și greutatea subiectului ($\text{kg} \times \text{nr. rep.} / \text{kg executantului}$). De obicei, volumul de lucru este foarte mare, de ordinul zecilor de tone la un singur antrenament.

Power-lifting

Disciplină sportivă distinctă în care întrecerea constă în ridicarea unor greutăți prin mișcări bine precizate. Deoarece mijloacele și metodele de antrenament sunt identice cu ale culturismului, mulți sportivi participă atât la concursurile de culturism, cât și la cele de *power-lifting*. De multe ori, pentru a se diversifica spectacolul, întrecerile de *power-lifting* se organizează în pauzele competițiilor de culturism. Se organizează întreceri la următoarele exerciții : împins din culcat, genuflexiuni, îndreptări din stând aplecat.

2. Noțiuni generale despre musculatură

2.1. Structura și fiziologia mușchilor scheletici

Mușchii striati (care pot fi controlați și voluntar) reprezintă aproximativ 40% din greutatea corpului, cei mai bine reprezentați fiind mușchii scheletici care, prin inserțiile lor osoase, realizează deplasarea sau mobilizarea unor segmente sau a întregului organism. Fiecare fibră musculară striată este o celulă lungă sau foarte lungă, cu diametrul cuprins între 10 și 100 de microni și lungime variabilă de la 1 mm la 12 cm. Fibră musculară are o membrană subțire – *sarcolemma* –, puțină citoplasmă – *sarcoplasma* –, în care se găsesc numeroase *nuclee* așezate periferic, *miofibrilele* și numeroase organele celulare.

Miofibrilele formează elementul contractil al fibrei musculare și sunt dispuse paralel cu axul longitudinal al fibrei. Tot la nivelul miofibrilelor se găsesc diferite substanțe anorganice (ioni de K, Ca, Na, Mg, Cl etc.) care au roluri importante în contracția musculară, precum și substanțe organice. Substanțele organice sunt de trei categorii: proteine (contractile – actina și miozina), la nivelul cărora se realizează contracția, glicogenul și glucoza care reprezintă suportul energetic, precum și ATP – „acumulatorul energetic” – al fibrei musculare, care, împreună cu creatina prezintă în special sub formă de fosfocreatină, eliberează energia necesară contracției. În funcție de numărul de miofibrile dintr-o fibră musculară se deosebesc două categorii de fibre musculare:

- fibre musculare roșii, unde numărul miofibrilelor este mai scăzut, acestea sunt lente, susțin eforturi de durată și au capacitate mare de hipertrofie;
- fibre musculare albe, cu un număr mai mare de miofibrile, acestea sunt rapide și specifice efortului de forță/viteză și au capacitate mare de hiperplazie.

Menționăm faptul că la om nu există nici un mușchi care să fie alcătuit în totalitate doar dintr-o singură categorie de fibre (ca la păsări, pisici, iepuri). Fibrele

musculare la om sunt în proporții diferite de la un individ la altul, în funcție de particularitățile ereditare și într-o măsură foarte mică datorită tipului de antrenament. Așa se explică de ce indivizi cu mase musculare aproximativ identice au potențiale diferite la eforturile de forță sau de viteză.

Ca urmare a efortului depus prin antrenament, specific pentru dezvoltarea forței sau a rezistenței, fibrele albe se pot transforma în fibre roșii. Invers însă nu este posibil, motiv pentru care dezvoltarea musculaturii generale și implicit a forței este un proces perfectibil în comparație cu dezvoltarea vitezei, care se manifestă foarte puțin.

2.1.1. *Proprietățile musculaturii striate*

Principala proprietate a mușchiului este *contractilitatea*, care se manifestă ca o reacție față de excitanți (stimuli nervoși). Stimulul nervos ajuns la nivelul fibrei musculare este direcționat spre miofibrile, unde are loc contracția concomitent cu transformarea ATP (adenozintrifosfat) în ADP (adenozindifosfat), eliberând o mare cantitate de energie necesară contracției.

Contracția musculară este rezultatul unor impulsuri nervoase repetate, succesive, de durată, și este posibilă datorită unor procese biochimice foarte complexe de obținere a energiei. În culturism, durata și intensitatea contracției poate fi controlată voluntar prin greutatea și viteza de lucru. Cunoașterea acestor aspecte are o importanță deosebită pentru stabilirea unor principii și strategii de antrenament.

Contracțiile musculare sunt de două tipuri :

- izotonice : în care mușchiul se scurtează sub o tensiune pasivă constantă, realizează lucru mecanic și produce diferite forme de mișcare ;
- izometrice : în care mușchiul nu-și modifică dimensiunile, ci doar starea de tensiune, nu se exteriorizează prin lucru mecanic, iar întreaga cantitate de energie consumată este transformată în căldură. Aceste tipuri de contracții le întâlnim în toate mișcărilor.

2.1.2. *Contracția izotonică (dinamică)*

Fiziologia clasică admite termenul „izotonic”, susținându-se astfel ideea menținerii constante a tensiunii musculare pe toată perioada desfășurării contracției. Studii aprofundate ale relației tensiune musculară – lungime a mușchiului arată că tensiunea scade pe măsura desfășurării contracției.

Contracția izotonică este cel mai des întâlnită în activitatea fizică cotidiană, obișnuită, dar și în sport. Deplasarea corpului și cea a segmentelor sale sunt mișcări bazate pe contracții izotonice.

Contractia izotonică realizează un lucru mecanic extern, datorită deplasării segmentelor corpului sau a întregului corp, materializată prin împingerea, tracțiunea, aruncarea sau deplasarea unor obiecte, greutatea sau a întregului corp.

Contractia concentrică și excentrică

În cadrul contracției izotonice (dinamice), modificările lungimii mușchiului se pot face în două sensuri :

- realizarea efortului prin alungirea fibrei musculare ;
- realizarea efortului prin scurtarea fibrei musculare.

Dacă în timpul contracției se realizează scurtarea mușchiului (apropierea capetelor sale), spunem că este o contracție izotonică „concentrică” sau miometrică. De exemplu : flexia antebrațului pe braț cu gantere în mâini – exercițiu pentru mușchiul biceps brahial – se realizează prin contracția concentrică a mușchiului respectiv.

Dacă contracția se realizează prin depărtarea capetelor mușchiului (alungirea sa), contracția izotonică se numește „excentrică”. De exemplu : faza de revenire a antebrațului la poziția inițială din exercițiul prezentat anterior (cursa negativă).

Dacă după alungire mușchiul revine rapid, contracția se numește pliometrică (de exemplu, săriturile). Acest tip de contracție este mai puțin frecvent în culturism, deoarece, în majoritatea exercițiilor (mișcărilor), faza de revenire (de alungire a mușchiului) este de două ori mai lentă decât faza de învingere a greutății pentru a solicita cât mai intens grupa musculară căreia i se adresează. Din exemplele relatate anterior reies clar motivele pentru care, în culturism, viteza de lucru este diferită de la o fază la alta a exercițiului.

Particularitățile fiziologice

Contractiile izotonice se desfășoară în condiții metabolice favorabile, fără să împiedice circulația sangvină sau respirația, și de aceea sunt mai puțin obositoare decât cele izometrice :

- contracția izotonică simplă, fără încărcare, nu duce la dezvoltarea forței musculare, implicit a masei musculare, pe când contracțiile dinamice concentrice și excentrice cu rezistență (greutăți, benzi elastice etc.) duc la creșterea forței și la obținerea hipertrofiei musculare. Studiile au demonstrat că, efectuând contracții excentrice, se generează mai multă forță decât în cele concentrice ;
- contracțiile dinamice (care se întâlnesc cel mai frecvent în efortul aerob) duc la creșterea rezistenței musculare locale și generale, calitate motrice extrem de importantă pentru majoritatea ramurilor sportive ;

- în acest tip de contracții, mușchiul nu lucrează la o tensiune maximă constantă (ca la cele izometrice), și de aceea este necesar a fi repetate la o intensitate mare pentru a se realiza acel „prag” de excitant biologic (descărcarea hormonală) în vederea creșterii masei musculare și implicit a forței ;
- deoarece nu produc perturbări mari care să afecteze funcțiile unor organe (inimă, creier), sunt cele mai indicate pentru întreținerea stării de sănătate și pentru stimularea și menținerea capacității de efort (specific fitnessului).

Viteza de desfășurare a celor două tipuri de contracții izotonice (concentrice și excentrice) poate fi variabilă sau constantă.

2.1.3. *Contracția izometrică (statică)*

Prin acest tip de contracție se realizează numai creșterea tensiunii interne fără modificarea dimensiunilor mușchiului, prin urmare fără a efectua un lucru mecanic. Contracția izometrică este întâlnită în efectuarea unor acțiuni precum : gravitația, ținerea unei greutate într-o poziție fixă sau menținerea poziției corpului (deci pentru prevenirea deplasării) ; de aceea se mai numește „contracție statică”. Pentru că nu apare fenomenul de deplasare, nu se produce un travaliu sau un lucru mecanic extern, în sens fizic ; în sens fiziologic, contracția izometrică are loc cu cheltuieli energetice, fenomen apreciat tot ca un travaliu, dar intern.

Particularități fiziologice

Contracția musculară izometrică este însoțită de aspecte specifice de natură mecanică, biochimică și mai ales funcțională (la nivelul marilor funcții ale organismului : respirație, circulație, sistem nervos).

Ele trebuie cunoscute bine pentru a putea fi prevenite unele consecințe negative ce ar putea apărea ca urmare a utilizării în exces a acestui tip de contracție. În culturism, contracția izometrică este des întâlnită și utilizată în mod inconștient de cele mai multe ori. Astfel, din dorința dezvoltării musculaturii într-un timp cât mai scurt, majoritatea sportivilor efectuează repetări cu greutate foarte mari, supunând mușchiul de cele mai multe ori la un efort izotonic. Mulți dintre marii sportivi ai culturismului au suferit intervenții la nivelul cordului (printre care și vestitul Arnold Schwarzenegger) sau la nivel vascular.

Spre deosebire de contracția izotonică, unde relaxarea și contracția mușchilor constituie o „pompă circulatorie”, în contracția izometrică, circulația sângelui la nivel muscular este obstrucționată prin comprimarea vaselor sangvine, mai ales a capilarelor din pricina dilatării excesive a fibrelor musculare. Aceasta duce la o slabă

aprovizionare a mușchiului cu oxigen, determinând lucrul în condiții de „datorie de oxigen” care va fi „plătită” imediat după efort.

Suspendarea de moment a circulației sangvine duce și la o eliminare deficitară a cataboliților (rezultatul reacțiilor de la nivelul musculaturii) produși în exces în timpul contracției izometrice.

Deficitul de oxigen și acumularea cataboliților acizi sunt cauzele afluxului crescut de sânge, ce apare imediat după contracție, însoțit de o stimulare metabolică a fibrelor musculare care-și sporesc volumul. Astfel apare fenomenul de hipertrofie a musculaturii.

Hipertrofia fibrelor musculare este unul dintre obiectivele culturismului și reprezintă un stimulent de moment pentru începători, deoarece se realizează imediat după efort. Creșterea volumului fibrelor musculare ca urmare a contracțiilor izometrice are câteva particularități :

- timpul necesar obținerii hipertrofiei este mult redus, comparativ cu contracția izotonică, ca urmare a duratei menținerii tensiunii maxime (10-12 secunde față de câteva milisecunde) ;
- calitativ, fibra musculară hipertrofiată prin contracții izometrice este mai bogată în sarcoplasmă și în special în mioglobină, structură ce se aseamănă cu profilul fibrelor tonice care obosesc mai greu și sunt lente.

Aceste fenomene apar atât ca urmare a unei hipoxii musculare, cauzată de suspendarea circulației, cât și a unei hipoxii generale, cauzată de blocarea toracelui și întreruperea respirației.

Blocarea toracelui

În timpul efortului izometric, subiectul inspiră profund aer în plămâni după care toracele este blocat în inspirație (apnee), actul respirator fiind suspendat momentan ; astfel, imobilizat, toracele servește ca punct fix extremităților angajate în contracția izometrică puternică (de exemplu, mobilizarea unor greutatea din diferite poziții ale corpului). Blocarea toracelui și îndeosebi creșterea presiunii intratoracice are consecințe negative nu numai asupra funcției respiratorii, dar și asupra circulației. De aceea se impune prudență la unele persoane, precum femei, copii, bătrâni, bolnavi cardiovasculari, bolnavi cerebrali, bolnavi pulmonari etc.

Un efort izometric intens menține o stare de excitație maximă a celulelor corticale pe toată perioada contracției (10-12 secunde) ; deci putem spune că sunt influențate chiar și celulele nervoase.

Contracțiile musculare izometrice pot apărea sub trei forme :

- contracții izometrice scurte, care sunt maxime sau submaxime de scurtă durată (două secunde) ;
- contracții izometrice menținute, care realizează un „travaliu static continuu”, sunt contracții oboseitoare ;
- contracții izometrice întrerupte sunt contracții de durată limitată, separate de pauze, creându-se astfel condiții metabolice favorabile continuării efortului.

Cercetătorii germani Th. Hettinger și E.A. Müller au stabilit în anul 1953 (Apostol, 1998, p. 85) că gradul cel mai înalt de dezvoltare a forței se obține prin folosirea contracțiilor izometrice, dar că acestea sunt însoțite de unele aspecte mecanice și mai ales funcționale ce devin dăunătoare (la nivelul marilor funcții ale organismului : respirație, circulație, sistem nervos), mai ales dacă durata efortului izometric depășește un maximum de zece secunde.

Cele două tipuri de contracții se asociază și se succed în timpul contracției musculare fiziologice și nu vom întâlni niciodată un singur tip de contracție.

2.1.4. *Contrația auxotonică*

Trebuie menționat că cele două forme de contracție (izometrică și izotonică) sunt cazuri de limită extremă, care în condiții naturale (mișcare obișnuită) se întâlnesc rar în formă pură (cum ar fi contracția predominant izometrică la mușchii ce mențin postura) ; ele apar, de regulă, combinat.

De exemplu, pentru ridicarea unei greutate ținute în mână, la început intervine numai o creștere a tonusului mușchilor flexori ai antebrațului, fără scurtarea lor (faza izometrică). După ce forța dezvoltată de acești mușchi (în funcție de tensiunea care se acumulează) devine suficient de mare pentru a echilibra greutatea din palmă, mușchii încep să se scurteze, apropiind antebrațul de braț, iar tonusul lor nu se mai modifică (fază izotonică). Prin apropierea antebrațului de braț se schimbă condițiile biomecanice ale pârghiei osoase și consecutiv se modifică și rezistența opusă mușchiului.

Este vorba aici de scurtarea denumită auxotonică sau scurtarea cu rezistență variabilă (modificare succesivă sau concomitentă atât a tonusului, cât și a lungimii fibrelor musculare).

În concluzie, mișcarea naturală (deplasarea) nu este o contracție pur izotonică, ci o succesiune de faze izometrice, izotonice și auxotonice, care, împreună, realizează tetanosul fiziologic muscular.

Travaliul muscular

Expresia „travaliu muscular” este utilizată pentru a desemna o repetare succesivă a contracțiilor sau prelungirea unei contracții susținute. O contracție izolată sau menținută câteva secunde nu constituie un travaliu propriu-zis, deoarece nu necesită un efort de durată din partea mușchiului.

Din punct de vedere fizic (mecanic) sau fiziologic, specific activităților musculare deosebim :

- travaliu extern (travaliul propriu-zis sau lucru mecanic) ;
- travaliu intern.

Sub raport fizic, mușchiul nu efectuează travaliu decât în cazul în care forța dezvoltată de musculatură este superioară unei forțe externe. Acest tip de travaliu corespunde formei de contracție musculară izotonică (dinamică) concentrică, care este însoțită de scurtarea mușchiului și se numește travaliu dinamic, activ, motor sau pozitiv.

În cazul în care cele două forțe sunt egale, neexistând deplasare, nu se efectuează lucru mecanic în sens fizic ; când forța externă este superioară celei musculare, sub același raport fizic, ea este cea care efectuează travaliul de „frânare”, realizat prin concentrații izotonice excentrice. Aceste ultime două forme de travaliu nu se încadrează în travaliul propriu-zis (în sens fizic).

Elasticitatea este proprietatea mușchiului de a se întinde și comprima sub acțiunea unei forțe externe și de a reveni la starea inițială după ce aceasta a încetat.

Tonusul muscular este o altă proprietate a mușchiului și reprezintă o stare de semicontrație a oricărui mușchi în repaus. Această stare de semicontrație are o importanță deosebită pentru organism deoarece :

- contribuie la menținerea poziției statice a corpului ;
- menține oasele în articulații ;
- exprimă, indirect, starea generală a organismului (oboseală, apatie, voie bună) ;
- influențează expresia feței, mimica ;
- contribuie la menținerea temperaturii constante a corpului.

Tonusul muscular este un fenomen care apare imediat după efectuarea unui efort muscular (manevrarea greutăților) și reprezintă un stimulent pentru începătorii în activitatea de culturism.

2.1.5. Surse de energie pentru activitatea musculară

Timp îndelungat s-a crezut că sursa directă de energie a contracției musculare este formarea de acid lactic din glicogenul existent în mușchi sau alte depozite din organism. Studiile științifice realizate sugerează că energia eliberată în cursul formării acidului lactic nu poate constitui sursa directă pentru contracție musculară.

În 1935, savantul Lohmann (*apud* Apostol, 1998, p. 128) a descoperit un fapt deosebit de important: în mai toate țesuturile sursa energetică directă a activității musculare este acidul adenozintrifosforic (ATP). Stocarea energiei se face în legături chimice normale, numite macroergice, situate la nivelul ultimilor doi radicali fosfat, ATP-ul se scindează și se reface încontinuu, având rol de carburant celular principal.

Acidul lactic și crampele musculare

Se consideră adesea că acidul lactic stă la originea crampelor musculare ale sportivilor. Se știe, pe de o parte, că aceste crampe survin de cele mai multe ori la sfârșitul antrenamentului sportiv sau la începutul sezonului de pregătire (etapele pregătitoare), iar de pe altă parte, se știe că la sportivii puțin antrenați nivelul acidului lactic este mai ridicat decât la subiecții bine antrenați. Cu toate acestea, nu s-a stabilit dacă acidoza lactică este cauza directă a crampelor musculare survenite în timpul antrenamentelor sportive, căci ele apar atunci când nivelul acidului lactic nu este foarte mare. Acidul lactic este resimțit la nivel muscular prin senzația de durere provocată în timpul contracției. Pe de altă parte, crampele musculare pot apărea la un efort prelungit, într-un moment când nivelul acidului lactic este mai scăzut.

Crampele sunt rezultatul dezechilibrului electrolitic care se instalează în urma efortului la nivelul fibrei musculare. În culturism, apariția durerii la nivel muscular este semnalizată atât de prezența acidului lactic, cât și de microtraumatismele fibrilare provocate de eforturile maximale la care este supus mușchiul.

Sursa de energie aerobă

Pentru eforturile care depășesc durata de trei-cinci minute (cu alte cuvinte majoritatea eforturilor sportive și ale vieții cotidiene), sursa de energie, respectiv sursa de ATP, se obține din degradarea glucozei, acizilor grași și a unor aminoacizi. Cercetările au dovedit că oxigenul adus în sânge nu se fixează direct pe substrat (monozaharide, acizi grași și aminoacizi), ci se combină cu hidrogenul, desprins din structura acestor substraturi, formând apa, reacție însoțită de eliberarea unei mari cantități de energie.

Caracteristicile fiziologice ale acestei surse de energie sunt :

- reprezintă o sursă bogată de energie ;
- randamentul energetic al oxidării lipidelor și glucidelor este mai ridicat (40 %), decât al glicolizei anaerobe (31 %) ;
- nu duce la acumularea de substanțe toxice (cum ar fi acidul lactic), care să perturbe metabolismul : metabolismul oxidativ (aerob) produce dioxid de carbon (care se elimină prin plămâni) și apă ;
- poate funcționa practic nelimitat în prezența unui aport adecvat de oxigen și principii alimentare.

Se știe că în contracția izotonică irigația musculară crește proporțional cu intensitatea efortului, și aceasta este posibil timp îndelungat, pe când în contracția statică, debitul circulator scade și contracția este de scurtă durată.

De asemenea, în perioada de sezon competițional sau precompetițional se recomandă alimentație specială (bogată în glucide și proteine). Utilizarea lipidelor în eforturile prelungite (50% în cele de durată medie și 70-75% în cele prelungite peste trei ore) se recomandă în perioada de extrasezon, când se realizează o acumulare de masă musculară, iar pentru aceasta este necesar un efort de durată.

În concluzie, în funcție de perioada de pregătire în care se găsește sportivul se recomandă diferite regimuri alimentare.

2.1.6. Conceptul de adaptare a musculaturii

Relația organism-efort fizic

Pentru a supraviețui, organismul, în ansamblul său și fiecare organ în parte, trebuie să înregistreze schimburi de substanță și energie cu mediul înconjurător. De aceea, se spune că organismul este un sistem biologic deschis. Mediul, ca factor de existență, provoacă din partea organismului și a organelor sale reacții de adaptare. Așadar, între organism și mediu se creează o interdependență. Prosser (1964) a definit adaptarea fiziologică drept „totalitatea proceselor ce permit menținerea activității fiziologice și supraviețuirea când mediul de viață se modifică sub raportul unuia sau al mai multor factori” (*apud* Apostol, 1998, p. 304), deci de adaptare a acestora la metodele de lucru cu greutate și la un regim alimentar specific. Nivelul la care a ajuns dezvoltarea musculaturii prin practicarea exercițiilor cu îngreuiere este un fenomen.

Efortul fizic

Cuvântul „efort” semnifică o încordare voluntară accentuată a unui organ sau a întregului organism pentru realizarea unui randament mai mare decât cel obișnuit ; el se referă la mobilizarea forțelor fizice sau intelectuale.

Teoretic, sensul cuvântului „efort” se referă la o stare opusă repausului. În fiziologia efortului, acest cuvânt este considerat sinonim cu termenul „travaliu” pentru a denumi lucrul mecanic prestat de individ (munca). Forma metodică (tehnică) de aplicare a efortului fizic este exercițiul fizic care urmărește fie creșterea forței musculare, fie mobilitatea articulară, fie coordonarea neuromotorie, fie rezistența locală musculară sau generală sau alte capacități ale organismului.

Efortul fizic – factor stresant

Efortul fizic reprezintă stimulul (excitantul) care acționează asupra organismului în vederea creșterii capacității de adaptare a acestuia la solicitări din ce în ce mai mari. Pentru ca efortul fizic să poată declanșa reacții de adaptare în organism sunt necesare unele condiții, deoarece nu orice efort declanșează asemenea reacții. Condiția esențială este ca acest stimul biologic (efortul) să intre în categoria factorilor stresanți. Efortul fizic sportiv poate fi considerat un astfel de factor, deoarece dispune de două variante :

1. una fizică, rezultat al activității musculare intense, neobișnuite față de condițiile normale („componenta somatică a stresului”);
2. cea de a doua, la fel de importantă, psihică, emoțională, ca rezultat al condițiilor în care se desfășoară activitatea sportivă (competiții cu mare încărcătură emoțională) și denumită „componenta psihică a stresului”.

Clasificarea eforturilor fizice

1. După preocupare avem :
 - efort profesional ;
 - efort sportiv (care poate deveni, și de multe ori este, profesional, având în vedere tendința de profesionalizare a activităților sportive din zilele noastre). În ultimă instanță, acestea sunt diferențiate de nivelul consumului de energie și al locului efectuării acestuia.
2. După caracterul dominant al contracțiilor musculare deosebim :
 - eforturi statice (izometrice), când efortul fizic nu produce mișcare ;
 - eforturi dinamice (izotonice), când efortul fizic creează mișcare.

În mod obișnuit însă, în toate sporturile, cele mai des întâlnite sunt eforturile mixte, cu contracții atât statice, cât și dinamice (sau auxotonice). Din punct de vedere fiziologic, efortul static este cel mai solicitant pentru organism. La nivelul culturismului de mare performanță, unde limitele sunt împinse către extreme nebanuite, în învingerea greutăților foarte mari predomină efortul static.

3. După caracterul repetării mișcării deosebim :

- eforturi ciclice, în care mișcările se repetă identic în unitate de timp (de exemplu, în ciclism, culturism, canotaj etc.);
- aciclice (de exemplu, jocurile sportive).

4. După pauzele ce pot apărea deosebim :

- efort continuu ;
- efort discontinuu.

Discontinuitatea efortului prin apariția pauzelor va da posibilitatea organismului să se refacă parțial. De exemplu : în timpul unei serii la un anumit exercițiu supunem mușchiul la un efort continuu, pe când antrenamentul, în general, reprezintă un efort discontinuu deoarece apar pauzele, voluntare sau involuntare.

5. După prezența competiției deosebim :

- eforturi de antrenament (cu obiective și grade diferite de solicitare psihico-fizică) ;
- eforturi competiționale (cu supramobilizarea posibilităților psihofizice).

Prima categorie de eforturi se întâlnește adesea în activitățile de întreținere a corpului prin diferite genuri de activități pe care le avem la dispoziție.

6. După modul de furnizare a energiei deosebim :

- eforturi anaerobe, când musculatura nu are asigurat necesarul de oxigen întreținerii procesului de descompunere a substanțelor energetice ;
- eforturi aerobe ;
- eforturi mixte.

În culturism predomină efortul mixt, cu preponderență anaerob.

7. După intensitatea efortului deosebim :

- eforturi maxime (când se efectuează repetări cu greutatea maximală sau la ultimele repetări ale unei serii) ;
- eforturi submaximale ;
- eforturi mari (specifice perioadei de definire) ;
- eforturi moderate (specifice încălzirii) ;
- eforturi mici (specifice încălzirii).

Menționăm că efortul fizic în culturism se poate încadra simultan în mai multe categorii, astfel putând fi caracterizat ca efort complex.

Adaptarea la efort – componentă a sindromului general de adaptare

Mulți cercetători consideră efortul fizic sportiv ca un agent stresant, supunând organismul, ca și alți agenți stresanți, la un proces de adaptare. Iată de ce, stresul trebuie tratat, în fiziologia efortului fizic, cu o atenție deosebită, pentru că expunerea prelungită a indivizilor, în condiții de activitate musculară intensă, la hipoxie și emoție poate provoca, conform concepției lui Hans Selye, dezvoltarea așa-numitului *sindrom general de adaptare*. Se poate afirma că, în efortul fizic intens, organismul este supus, atât pe plan fizic, cât și pe plan psihic, unor condiții de *tensiune funcțională activă*. Acest element este inclus în noțiunea de „stres” în accepțiunea dată de endocrinologul canadian Hans Selye (*apud* Apostol, 1998, p. 15).

În ceea ce privește efortul fizic, trebuie luate în considerație: durata, intensitatea, volumul efortului și alternanța dintre perioadele de lucru și repaus. Abordând haotic acești parametri ai efortului, organismul nu are posibilitatea de restabilire a „rezervei de energie de adaptare”, în timp ce alternanța efort-repaus, pe lângă faptul că anulează „perioada de epuizare”, permite organismului, după o perioadă de timp, să intre într-un stadiu stabil (așa-numitul *steady-state*), perioadă în care, cu fiecare antrenament, crește rezistența organismului la efort (fenomenul de supracompensație).

În ceea ce privește adaptarea musculaturii, nu poate fi trecută cu vederea reactivitatea individuală în funcție de sex, vârstă, grad de antrenament, dar mai ales tipul de activitate nervoasă superioară (deci adaptarea generală). În culturism, cel mai important element al adaptării musculaturii pentru îndeplinirea obiectivului acestei activități sportive îl reprezintă tipul somatic (ectomorf, endomorf, mezomorf).

Transpunând în antrenament datele prezentate, putem preciza că efortul fizic sportiv duce la apariția sindromului general de adaptare cu cele trei stadii:

- reacția de alarmă, caracterizată în culturism de creșterea tonusului muscular, creșterea cantității de sânge în grupa musculară sollicitată etc.;
- reacția de rezistență, în care se instalează starea de adaptare; în cazul unui antrenament adecvat organismul va răspunde economic, motiv pentru care este necesar ca grupa musculară să fie sollicitată din toate unghiurile;
- reacția de epuizare, în care organismul cedează în fața efortului, având ca urmare descărcarea hormonală.

Tipuri de adaptare

1. Adaptarea imediată este reprezentată de ansamblul reacțiilor de adaptare, care apar înainte și în timpul efortului fizic („reacție de alarmă”) și are două efecte principale:

- păstrează echilibrul funcțional general al organismului (homeostazia), fără de care nu este posibilă supraviețuirea și pe care activitatea mușchilor tinde să îl deregleze ;
- asigură condiții optime de funcționare a mușchilor efectori.

Ca exemple, putem enumera: creșterea frecvenței și amplitudinii mișcărilor respiratorii, creșterea frecvenței cardiace și a debitului sistolic, vasodilatația la nivelul mușchilor solicitați, vasoconstricția zonelor inactive (viscere). Toate aceste modificări cresc aportul de oxigen la nivelul celulelor (în special la nivelul fibrelor musculare).

2. Adaptarea tardivă sau de antrenament este reprezentată de ansamblul perfecționărilor funcționale, structurale și dimensionale ce apar în mușchi și în celelalte organe supuse activităților musculare repetate.

Efectele adaptării tardive sunt :

- locale (hipertrofia și hiperplazia mușchilor) ;
- generale (ca rezultat al activității musculare), și anume : funcționarea economică a inimii în repaus și efort, mărirea volumului inimii, mărirea volumului ficatului, revenirea mai rapidă a marilor funcții la parametri obișnuiți etc. Adaptările imediate apar atât la sportivi, cât și la nesportivii supuși unui efort intens, în timp ce adaptările tardive se observă numai la sportivi. De asemenea, trebuie precizat faptul că modificările tardive nu sunt un bun câștigat pentru totdeauna, ci sunt reversibile, datorită capacității organismului de a se adapta mereu la orice situație ; dacă efortul încetează, organismul se adaptează la noua situație, iar modificările apărute în urma antrenamentelor repetate revin de cele mai multe ori la normal.

Efectele imediate și tardive ale efortului asupra musculaturii

Mușchiul este organul ale cărui proprietăți fiziologice și biochimice sunt cele mai sensibile la acțiunea exercițiului fizic. De mare interes pentru culturism sunt trei tipuri de modificări : structurale, biochimice și funcționale.

Modificările *structurale* se referă la mărirea masei musculare prin creșterea numărului și a diametrului fibrelor musculare, a lungimii fibrelor și a vascularizației capilare. Exercițiul fizic intens, repetat sistematic, poate crește considerabil masa musculară, ducând la creșterea volumului acesteia. Dacă mărirea diametrului fibrelor musculare (hipertrofie) prin practicarea exercițiilor fizice a fost ușor de demonstrat, astăzi constituind un lucru de necontestat, creșterea numărului (înmulțirea) de fibre musculare a fost și este mai dificil de arătat. Aceasta s-a datorat faptului că mușchiul a fost considerat, de fiziologia clasică, un țesut stabil, incapabil să se

autoreînnoiască. Astfel, după multe cercetări, utilizând tehnici moderne, s-au găsit la halterofili și culturişti, pe lângă fibrele hipertrofiate (cu diametrul mare), și fibre cu diametrul mic, ceea ce la indivizii obișnuiți nu se găsește. Se consideră astfel că fibrele de dimensiuni reduse sunt fibre ramificate („înmulțite”).

Un alt efect al exercițiului fizic, care determină creșterea masei musculare, îl reprezintă creșterea vascularizării. Prin vascularizare se înțelege numărul de vase sangvine care deservesc un mușchi. Studiile efectuate cu ajutorul microscopului electronic au pus în evidență, în musculatura sportivilor, un număr de 821 capilare/mm față de 585 la sedentari, deci o diferență de 40%.

Tot ca rezultat al practicării exercițiului fizic asupra musculaturii este adaptarea lungimii fibrelor musculare. Un mușchi menținut întins duce la creșterea lungimii fibrelor sale, iar unul relaxat duce la scurtarea acestora. Lungimea fibrelor musculare este sensibil proporțională cu scurtarea pe care trebuie să o producă contracția lor. Limitarea continuă a amplitudinii mișcărilor produce, după un timp, scurtarea fibrei musculare interesate.

În concluzie, ședințele de antrenament trebuie să conțină obligatoriu exerciții efectuate cu amplitudinea maximă a mușchiului.

Modificările *biochimice* cele mai cunoscute, provocate de efortul fizic la nivelul musculaturii, sunt :

- îmbunătățirea gradului de utilizare a oxigenului ajuns la nivelul fibrei musculare (împiedică acumularea acidului lactic și apariția „febrei musculare”);
- creșterea nivelului glicogenului muscular de aproximativ 2,5 ori (substrat energetic rapid utilizabil);
- creșterea mobilizării acizilor grași din țesutul adipos și oxidarea lor, ceea ce duce, în eforturile prelungite, la scăderea țesutului adipos și, implicit, a greutății corporale.

Modificările *funcționale* provocate de efortul fizic asupra musculaturii se referă la proprietățile fiziologice ale acesteia: excitabilitatea, contractilitatea, tonicitatea, elasticitatea, metabolismul.

Toate acestea se regăsesc în creșterea nivelului calităților motrice: forță, viteză, rezistență și suplețe (ca parte componentă a îndemânării).

2.1.7. Influența activității fizice asupra greutății corporale

Greutatea corpului este dată de mai mulți factori, dintre care amintim :

- aportul alimentar (cantitatea și calitatea alimentelor ingerate, obiceiuri alimentare etc.);
- moștenirea genetică (tip constituțional, specificul metabolismului celular, specific endocrin etc.) :

- efortul fizic efectuat (tip de activitate fizică depus, obișnuințe motrice etc.);
- raportul efort fizic-aport alimentar.

Prin studii ample și de durată s-a demonstrat că organismul supus unui efort moderat, pe perioade scurte, nu va avea o poftă de mâncare crescută, rezultatul fiind scăderea greutății corporale. Când efortul fizic a fost efectuat o perioadă mai mare de timp (peste o oră) s-a constatat o poftă de mâncare mai mare, direct proporțională cu durata efortului, astfel încât corpul și-a menținut greutatea constantă. Aceste cercetări sugerează puternic faptul că activitatea fizică regulată poate fi folosită ca o metodă profilactică pentru depășirea greutății corporale (obezității), factor major de risc al bolilor cardiovasculare și nu numai. Prevederea cu aproximație a ritmului de slăbire se face cunoscând faptul că un gram de țesut adipos înmagazinează 7,5 calorii, ceea ce înseamnă că la 100 g de țesut gras se depozitează 750 Kcal. Parcurgerea a 2 km pe jos, într-un ritm de plimbare, necesită consumarea a 100 Kcal, iar prin pedalarea la o bicicletă staționară într-un ritm susținut, cu o frecvență cardiacă cuprinsă între 130 și 140 bătăi/minut, pentru tineri, și 110-120 bătăi/minut, pentru vârstnici, timp de 60 minute, în două reprize, se consumă 250-300 Kcal (*Clinical Journal of Sports Medicine*, 1996, p. 156). Vă lăsăm pe dumneavoastră să vă calculați regimul de activitate fizică zilnică necesară având în vedere că 100 g de ciocolată consumată are un aport caloric cuprins între 500 și 600 de calorii!

2.1.8. Oboseala musculară

Oboseala este o stare fiziologică reversibilă și efemeră caracterizată prin scăderea capacității funcționale a organismului și însoțită de o stare generală de rău. Ea apare în urma unui efort fizic ce a atins un prag-limită. Odată cu încetarea efortului, manifestările oboselii dispar. Oboseala este de mai multe tipuri:

- oboseala fiziologică („sănătoasă”), care dispare după încetarea efortului;
- oboseala acută (supraantrenamentul), care apare în urma unui efort ce depășește capacitatea maximă funcțională a organismului (un individ neantrenat care efectuează un antrenament foarte intens, un sportiv care efectuează antrenament fără să fie refăcut complet după o răceală, accident etc.);
- oboseala patologică, care apare ca urmare a unor greșeli sistematice de dozare a antrenamentului (decă, apare în timp).

În continuare vom trata doar câteva aspecte ale oboselii „sănătoase”. Contracțiile musculare puternice și de durată conduc la apariția fenomenului de oboseală. Studii efectuate pe atleți au evidențiat faptul că oboseala musculară crește direct proporțional cu rata scăderii glicogenului din mușchi. De aceea, se consideră că cea mai mare

parte a oboselii rezultă din incapacitatea proceselor biochimice din fibra musculară de a transforma compuşii energetici în lucru mecanic. Oboseala poate apărea și ca urmare a scăderii transmiterii impulsului nervos la fibra musculară, precum și datorită diminuării cantității de sânge necesare irigării acesteia, realizându-se astfel o aprovizionare scăzută a celulei musculare cu substanțe energetice, și în special cu oxigen. Studiul oboselii este foarte important în activitatea fizică, deoarece în cadrul antrenamentului, în culturism, ritmicitatea efort-oboseală-refacere, unde oboseala este un proces fiziologic necesar, este premisa dezvoltării musculaturii. Oboseala poate apărea în timpul unui antrenament, mai devreme sau mai târziu, în funcție de natura și durata efortului, precum și de gradul de adaptare a organismului la efort, adaptare ce survine în urma unor antrenamente repetate. Astfel, oboseala apare mai târziu în cazul unui efort mediu, intermitent, în care frecvența cardiacă nu depășește 140 bătăi/minut, până la 50 ani pentru ambele sexe, și sub 110-120 bătăi/minut, peste 50 de ani. Aceste valori ale frecvenței cardiace trebuie să fie minime pentru ca efortul fizic să aibă un efect benefic asupra organismului, astfel încât să nu se piardă ceea ce s-a acumulat. Gradul de oboseală ne este dat de răspunsurile metabolice (culoarea pielii, nivelul transpirației, frecvența respiratorie, starea psihică momentană – apatie, euforie etc.) sau de frecvența cardiacă și respiratorie. Ca manifestări externe ale apariției oboselii putem enumera: scăderea forței și a vitezei de execuție, diminuarea preciziei, prelungirea timpului de reacție la un anumit stimul etc.

Ca o concluzie finală, putem spune că pentru a ne îmbunătăți condiția fizică, volumul și intensitatea de lucru trebuie astfel dirijate încât să apară starea de oboseală.

2.2. Caracterizarea și specificul tipurilor somatice pentru antrenamentul din culturism

Prin „tip constituțional” se înțelege totalitatea caracterelor morfologice, fiziologice și psihice care definesc o ființă umană (Apostol, 1998, p. 407). Determinarea tipului constituțional a reprezentat preocuparea multor savanți și chiar a unor școli de antropologie. Una dintre cele mai cunoscute clasificări este cea a lui William H.

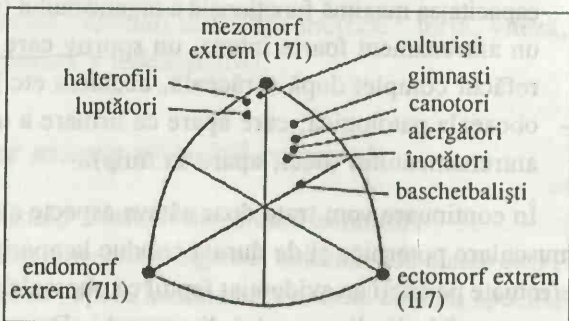


Figura 21. Somatodiagrama după William H. Sheldon

Sheldon – somatotipologia lui Sheldon. Acesta susține că în fiecare individ apar trei elemente ale construcției care pot fi înregistrate pe o somatodiagramă (figura 21).

Din punct de vedere antropometric, în culturism se impune prezența tipului mezomorf; pentru a înțelege mai profund acest aspect, vom prezenta tipurile somatice întâlnite în rândurile populației: endomorfie, mezomorfie și ectomorfie. Fiecare tip somatic este indicat printr-un cod de individualizare biologică alcătuit din trei cifre (x, y, z – fiecare categorie de valori fiind cuprinsă între unu și șapte), din care prima (x) definește valoarea endomorfiei, a doua (y), valoarea mezomorfiei, iar a treia (z), valoarea ectomorfiei. Astfel, o persoană de 273 semnifică dezvoltarea musculaturii la nivel maxim, foarte puțină grăsime și o lipsă a supleței caracteristică ectomorfului. Tipul cel mai întâlnit, comun și construit armonios, este exprimat prin somatotipul 444, cu un echilibru al tuturor componentelor. Tipul somatic este determinat genetic și nu poate fi modificat. Efortul fizic și înaintarea în vârstă pot produce ușoare modificări ale componentelor tipului somatic.

Clasificarea după specificul somatic nu este unică și nici nu poate încadra perfect pe oricine. De aceea, ea trebuie utilizată mai mult orientativ, prin evitarea încercării de a încadra pe cineva forțat într-un anumit tip somatic (majoritatea sunt o combinație a celor trei tipuri). Totodată, tipul somatic trebuie să reflecte anumite caracteristici constante și evidente.

De exemplu, un mezomorf care a acumulat țesut adipos datorită exceselor alimentare nu este un endomorf. Încadrarea în unul dintre cele trei tipuri somatice nu este o condamnare, ci un element de referință în stabilirea obiectivelor și a programului de antrenament și alimentație. Există cazuri în care persoane cu o voință deosebită au reușit să-și modifice atât de mult corpul, încât pare că și-au schimbat tipul somatic, adică din slabi au devenit musculoși sau din grași au devenit musculoși. Unul dintre criteriile de încadrare a indivizilor într-una dintre cele trei categorii somatice prezentate este raportul dintre înălțime și greutate. În urma studiilor realizate (*Nutrition Almanac*, 1975, p. 78) s-au stabilit ca repere datele din tabele următoare (tabele 5 și 6).

Tabelul 5. Greutatea ideală corespunzătoare fiecărei categorii de înălțime și tip somatic pentru bărbați

Înălțimea (în metri)	Greutatea (kg)		
	Ectomorf	Mezomorf	Endomorf
1,50	45-49	48-53	53-60
1,52	47-51	50-55	55-62
1,55	50-54	52-58	57-64
1,57	52-56	54-60	60-65

Înălțimea (în metri)	Greutatea (kg)		
	Ectomorf	Mezomorf	Endomorf
1,60	55-58	57-63	62-67
1,62	57-61	59-65	64-70
1,65	60-64	62-66	66-72
1,67	62-66	64-69	68-74
1,70	64-68	66-71	70-76
1,72	66-71	70-74	73-79
1,75	70-74	73-77	76-82
1,77	72-76	75-79	78-85
1,80	74-78	77-82	80-87
1,82	76-80	79-84	82-88
1,85	78-82	81-86	85-90
1,87	80-84	83-88	87-93
1,90	82-86	85-90	90-95
1,92	84-88	87-93	92-97
1,95	87-91	90-95	95-99
1,97	89-93	92-97	98-103
2,00	90-95	95-99	100-105
2,02	93-99	97-101	102-107
2,05	94-100	99-104	104-109

Tabelul 6. *Greutatea ideală corespunzătoare fiecărei categorii de înălțime și tip somatic pentru femei*

Înălțimea (în metri)	Greutatea (kg)		
	Mezomorf	Endomorf	Ectomorf
1,37	35-40	40-45	30-35
1,40	37-42	41-46	31-36
1,42	39-45	43-48	33-38
1,45	41-47	45-50	35-41
1,47	43-49	46-52	37-43
1,50	45-52	48-54	39-46
1,52	47-54	50-57	41-48
1,55	49-56	53-59	43-50
1,57	51-57	55-61	45-52
1,60	52-59	57-63	47-54
1,62	54-61	58-65	49-56
1,65	56-63	60-67	52-58
1,67	58-65	63-70	54-60
1,70	60-67	65-72	56-63

Înălțimea (în metri)	Greutatea (kg)		
	Mezomorf	Endomorf	Ectomorf
1,72	62-68	67-75	58-65
1,75	64-70	70-77	60-67
1,77	66-72	72-79	62-68
1,80	68-74	74-81	64-70
1,82	70-76	76-84	66-72
1,85	72-78	78-86	68-75
1,87	74-80	80-87	70-77
1,90	76-82	82-88	72-79
1,92	78-85	83-90	74-81
1,95	81-88	85-92	77-84
1,97	84-90	87-94	79-86
2,00	86-92	89-96	82-89
2,02	89-95	91-98	85-91
2,05	92-97	94-101	87-93

2.2.1. Tipul ectomorf

Este slab și subțire, cu masa musculară și stratul adipos reduse, cu oase subțiri de regulă și în general longilin. Are un metabolism rapid care determină o deficiență în acumularea de masă musculară, proteinele fiind arse pentru energie. Se presupune că și absorbția nutrienților alimentari este deficitară.

Tipul ectomorf (figura 22) are o rată metabolică foarte mare, ceea ce reprezintă o piedică în acumularea masei musculare și implicit a forței. Cory Everson, câștigătoare de șase ori a titlului de Ms. Olimpia, spune: „*pentru ectomorfi este la fel de greu să crească în greutate pe cât este pentru o persoană obeză să piardă din nedorita grăsime*” (Iron World International, 1/2003).

Din cauza progreselor lente pe care le înregistrează, tipul ectomorf trebuie să se înarmeze cu răbdare, să evite supraantrenamentul, să-și moduleze cu grijă programele de alimentație și antrenament. În alcătuirea programelor de lucru, tipul ectomorf trebuie să se axeze pe exerciții de bază



Figura 22. Tipul ectomorf

care construiesc masa musculară și utilizează grupele musculare majore și fibrele musculare adânci. Genuflexiunile, mișcările de împingere și îndreptările solicită mai multe grupe musculare odată, furnizând un stimul puternic de creștere a musculaturii.

Profesionistul I.F.B.B., Miloș Sarcev, spune că „antrenamentul ideal pentru ectomorf este acela în care se stimulează toate tipurile de fibre, indiferent de caracteristicile predominante ale unui tip de corp. Aceasta înseamnă antrenarea unui mușchi utilizând seturi cu foarte puține repetări (folosind o greutate care să permită executarea a cel mult șase repetări), apoi schimbarea unghiului și folosirea unor seturi cu multe repetări (minim 15), toate pentru același mușchi în același antrenament” (*Iron World International*, 1/2003).

Această abordarea se bazează pe faptul că nu toate fibrele mușchilor scheletici sunt identice.

Din moment ce principala problemă a tipului ectomorf este un mediu hormonal redus, trebuie pus accentul pe acel stil de antrenament care determină o secreție crescută de hormoni anabolizanți în organism și menținerea cât mai mult în faza de hipertrofie, cu greutate medii și volum mai mare, cu 8-12 repetări pe serie. O abordare diferită o au susținătorii sistemului de lucru cu intensitate mare: seturi puține, repetări puține, antrenamente foarte intense și rare. Aspectul asupra căruia toată lumea este de acord îl reprezintă antrenamentul aerobic. Toți consideră că tipul ectomorf trebuie să reducă la maximum efortul aerobic. În acest sens, chiar și antrenamentele din culturism trebuie să prevadă pauze mari între serii și să fie bazate în principal pe mișcări de bază și compuse: genuflexiuni, împins de la piept, din culcat dorsal, îndreptări, tracțiuni, flotări la paralele. Aceste exerciții provoacă o reacție locală atât în mușchii solicitați, cât și la grupele adiacente, supunând musculatura la un stres crescut. Trebuie totuși să se efectueze și exerciții de izolare pentru grupe mai mici, din zona brațelor, umerilor, gambelor.

Recomandări în alcătuirea programelor

- Utilizarea mișcărilor de bază și compuse, efectuate cu greutate libere, evitarea aparatelor sofisticate, cabluri etc., deoarece sunt concepute să solicite analitic grupele musculare.
- Seturi și repetări: maximum zece seturi pentru grupele mari, șase-opt seturi pentru grupele mici, fără a duce toate seturile până la epuizare, numărul de repetări trebuie variat între șase și zece.
- Intensitatea trebuie să fie mare, greutate mari și repetări puține-medii, perioade de odihnă mărite între seturi, chiar până la patru-cinci minute la genuflexiuni. Se pot încerca repetările forțate, dar în nici un caz la toate seturile.

Tipul caracteristic pentru ectomorf poate acumula doar printr-o dozare strictă a alimentației, printr-un program judicios de antrenament și de odihnă corespunzător maximum 0,5 kg pe săptămână, în perioada pregătitoare.

2.2.2. Tipul endomorf

Tipul endomorf (figura 23) se caracterizează prin dimensiuni mari, cu oase lungi și groase, bazin și umeri lași, strat mare de țesut adipos, masă musculară mare, mai ales în partea inferioară a corpului, poftă mare de mâncare. Specific acestui tip este ușurința acumulării de țesut adipos, dar și de masă musculară. Câștigurile de masă musculară sunt însă acoperite de stratul de țesut adipos.

Datorită structurii osoase foarte mari, de obicei tipul endomorf are o forță deosebită, dar având un metabolism lent, pierderile de țesut adipos sunt foarte lente. Acumulările de masă musculară nu sunt vizibile, deoarece mușchii sunt acoperiți de țesut adipos. Spre deosebire de ectomorf, tipul endomorf trebuie să-și concentreze eforturile mai mult pe arderile țesutului adipos și să combine exercițiile aerobice cu cele de culturism. Completarea programului de culturism cu exerciții de gimnastică aerobă, cu alergări de durată ajută și la prevenirea altor boli și stări asociate supraponderabilității (boli de inimă, atacuri cerebrale, diabet etc.). Scopul antrenamentelor, în cazul tipului endomorf, este să ardă cât mai mult țesut adipos; de aceea va exista un volum mai mare de antrenament.

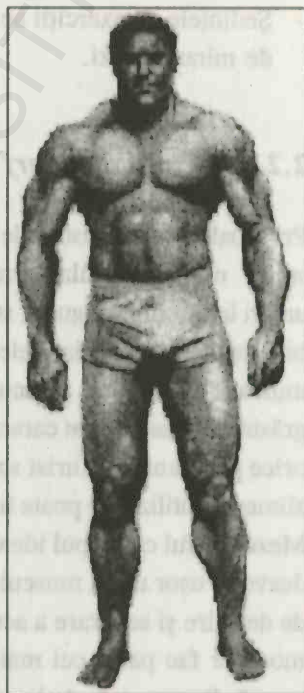


Figura 23. Tipul endomorf

Recomandări în alcătuirea programelor

- Programul trebuie să includă atât exerciții de bază, cât și exerciții de izolare.
- Schimbarea permanentă a acestora pentru a nu permite corpului să se plafoneze.
- Accentul se va pune pe partea superioară a corpului, deoarece tipul endomorf are de obicei musculatura membrelor inferioare bine dezvoltată.
- Seturile și repetările vor fi într-un număr mai mare, 12 pentru grupele mari și opt-zece pentru grupele mici. Aceasta va ajuta la arderea a și mai multor calorii.

- În anumite perioade, trebuie aplicată și o intensitate mai ridicată cu greutatea mari și repetări puține, dar în majoritatea timpului trebuie să se vizeze 12-15 repetări.
- Perioadele de odihnă trebuie să fie mici, pentru a menține o rată ridicată a metabolismului. Este recomandată și utilizarea repetărilor forțate, a seturilor descrescătoare, a repetărilor parțiale, a superseturilor. Antrenamentul în circuit dă de asemenea un impuls metabolismului.
 - Frecvența de programare a unei grupe musculare în cadrul unei săptămâni trebuie să fie crescută.
 - Ședințele de exerciții aerobice nu trebuie să lipsească ; se recomandă cel puțin 30 de minute pe zi.

2.2.3. Tipul mezomorf

Principalele caracteristici ale tipului mezomorf (figura 24) sunt : masă musculară mare, schelet proporționat, umeri lați, șolduri înguste, strat adipos subțire, articulații bine legate, în special cele ale extremităților. El acumulează ușor masă musculară, fără a câștiga însă și grăsime. Acestea sunt caracteristici pe care și le dorește orice persoană, culturist sau nu. În funcție de regimul alimentar utilizat se poate îngrășa sau slăbi cu ușurință. Mezomorful este tipul ideal în culturism, pentru că își dezvoltă ușor masa musculară și are o capacitate mare de definire și separare a acesteia. Din categoria mezomorfilor fac parte cei mai mulți culturști de performanță. Programele de lucru pentru acest tip trebuie să includă atât exerciții pentru o singură articulație, cât și pentru mai multe articulații. Deoarece acumularea cu ușurință a masei musculare este specifică acestei categorii, se poate trece în mod nesesizabil la starea de supraantrenament. Deși acest tip constituțional poate fi considerat „predestinat” culturismului, se impun totuși câteva recomandări generale în alcătuirea programului.



Figura 24. Tipul mezomorf

Recomandări în alcătuirea programului specific tipului mezomorf :

- Diversificarea permanentă a programelor de lucru.

- Utilizarea exercițiilor auxiliare trebuie să fie urmată de cele pentru izolare.
- Repetările trebuie să fie în jur de zece, trei-patru seturi pe exercițiu, două-patru exerciții pe grupă musculară.
- Alternarea antrenamentelor intense cu cele mai ușoare.
- Exercițiile aerobe sunt necesare, dar nu mai mult de patru ședințe pe săptămână a câte 30 de minute.

3. Teoria antrenamentului sportiv în culturism. Noțiuni generale

La baza performanțelor obținute prin antrenamentul sportiv stau tot mai mult descoperirile științifice din toate domeniile, deși multe nu au nici o legătură cu domeniul căruia se adresează. Cele mai spectaculoase descoperiri s-au realizat în domeniul refacerii și recuperării prin intervenția farmacologiei. O statistică a brevetelor și cercetărilor realizate în domeniul sportiv în anii '80 a arătat că în proporție de 85% acestea aparțin farmacologiei sportive. Studiile nu au fost realizate pentru descoperirea unor noi substanțe (energizante, anabolizante, minerale, vitamine etc.), ci a unor produse care să mascheze consumul celor existente, dar interzise. Performanțele fizice la care s-a ajuns în culturismul competițional profesionist beneficiază din plin de aceste descoperiri.

În literatura de specialitate, antrenamentul sportiv este definit ca *un proces pedagogic, desfășurat sistematic, continuu și gradat, de adaptare a organismului uman la eforturi fizice și psihice intense, implicate de participarea în concursuri organizate pe diferite categorii de sport* (Dragnea, 1996, p. 10). Din definiția generală a antrenamentului sportiv putem trage următoarele concluzii specifice culturismului :

- „culturistul” este acel practicant al culturismului care e înscris într-un sistem competițional ; din marea masă de persoane înscrise la diferite săli sau complexe sportive foarte puțini sunt cei care participă la competiții. Sigur, este lăudabil faptul că cineva își întreține corpul, sănătatea, tonusul fizic și psihic prin practicarea exercițiilor cu greutate, dar de aici și până la întrecerea sportivă este cale îndelungată. Afirmăm aceste lucruri deoarece vom vedea în continuare că planificarea și programarea antrenamentului sportiv se realizează conform unei periodizări date de obiectivele de participare și de calendarul oficial dintr-o ramură de sport ;
- „antrenamentul sportiv este continuu și gradat” ; cu atât mai mult în culturism, unde orice întrerupere trebuie să fie controlată riguros, gradarea efortului este principalul „instrument” cu care se lucrează (ne referim la gradarea greutății de lucru, a numărului de repetări, de serii, exerciții, a produselor farmacologice etc.) ;

- „adaptarea organismului” în culturism are un obiectiv foarte bine definit : *dezvoltarea armonioasă a musculaturii* prin realizarea unor eforturi fizice și psihice deosebit de mari, corelate cu o alimentație și o medicație corespunzătoare, după o periodizare clară.
- „eforturile fizice și psihice” se înregistrează doar în timpul antrenamentului și mai puțin în timpul competițiilor. Dacă în multe alte activități sportive eforturile sunt îndreptate direct spre depășirea unor adversari, chiar și prin intermediul arbitrilor (în sensul că se acumulează un punctaj printr-o execuție tehnică, virtuoasă, a unui element tehnic), în culturism, competiția reprezintă etalarea unor acumulări de ordin fizic. Acestea sunt : armonie, masă musculară, definire, vascularizare, prezență scenică. În majoritatea activităților sportive recunoscute, competiția reprezintă etalarea unor acumulări tehnice, tactice, artistice, combinații ale acestora care dau calitate execuției. Întrecerea în culturism demonstrează cât de bine și-a dozat efortul în antrenament fiecare sportiv – raportat la particularitățile individuale, precum și la triada *antrenament-alimentație-refacere*.

Iată câteva motive pentru care, în cazul culturismului, antrenamentul sportiv capătă câteva conotații specifice. În acest sens, putem afirma că *antrenamentul sportiv în culturism reprezintă un proces de acumulare cantitativă și calitativă a musculaturii și de adaptare a funcțiilor organismului, implicate în relația efort fizic continuu și gradat – alimentație și medicație corespunzătoare – refacere și recuperare, în vederea participării la concursuri specifice.*

3.1. Conținutul antrenamentului sportiv în culturism

Conținutul antrenamentului sportiv face trimiteri, în general, la următoarele aspecte :

- pregătirea tehnică ;
- pregătirea tactică ;
- pregătirea fizică ;
- pregătirea psihică ;
- pregătirea teoretică ;
- pregătirea artistică ;
- pregătirea biologică.

Din clasificarea realizată, putem conchide că sunt puține discipline sportive care fac apel la toate componentele (factorii) antrenamentului sportiv. Ierarhizarea factorilor

antrenamentului sportiv, în funcție de importanța acestora, diferă de la autor la autor; de altfel, unii nici nu le recunosc pe toate. Tudor O. Bompa, (2002, p. 48) dispune acești factori astfel (figura 25).

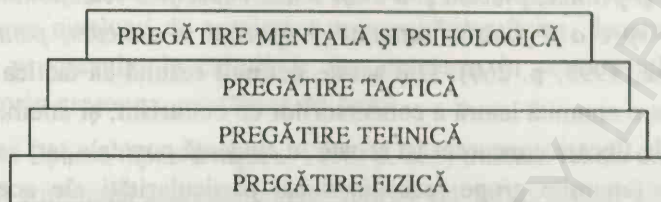


Figura 25. Piramida factorilor antrenamentului sportiv

Particularizând la activitatea din culturism, vom întâlni următorul caz (figura 26) :

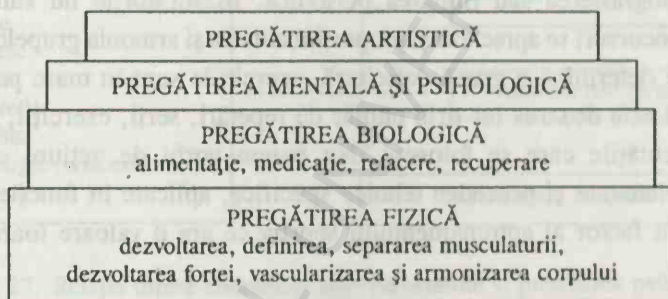


Figura 26. Piramida factorilor antrenamentului sportiv în culturism

Pregătirea tehnică reprezintă, făcând abstracție de diferitele definiții, timpul acordat în cadrul antrenamentului sportiv pentru optimizarea execuției elementelor și a procedeele tehnice specifice ramurii de sport, în vederea creșterii măiestriei sportive. În majoritatea ramurilor sportive, execuția tehnică suplinește de multe ori lipsa unor calități motrice cum ar fi: viteza, forța, rezistența. Execuția tehnică depinde în mare măsură de îndemânare, cu toate componentele acesteia: orientare în spațiu, mobilitate, echilibru, suplețe, atenție, capacitate de concentrare etc. Analizând cele spuse anterior, putem afirma că în culturism pregătirea tehnică nu există, deoarece nu întâlnim elemente sau procedee tehnice. În timpul antrenamentului se apelează la exerciții simple (mișcări naturale ale segmentelor), iar în concursuri, la poziții obligatorii sau opționale.

Pregătirea tactică se referă la ansamblul de metode, mijloace și măsuri folosite pentru însușirea tacticii specifice ramurilor de sport. Importanța și valoarea pregătirii tactice este diferită de la un sport la altul: astfel, aceasta ocupă un rol decisiv și determinant în jocurile sportive, precum și în sporturile individuale, în special în

cele de luptă, și mai puțin în gimnastică, patinaj, haltere, în majoritatea probelor din atletism, schi, sărituri cu schiurile etc.

Tactica reprezintă *totalitatea acțiunilor și mijloacelor din domeniul pregătirii tehnice, fizice și psihice, precum și a altor măsuri specifice selecționate, organizate și coordonate spre a fi folosite rațional și oportun în concurs, pentru obținerea victoriei* (Alexe, 1993, p. 269). Din aceste definiții rezultă că tactica în culturism face referire la o anumită latură a concursurilor de culturism, și anume la exercițiul liber ales, unde fiecare concurent își scoate în evidență punctele tari sau le ascunde pe cele slabe (anumite grupe musculare sau particularități ale acestora), și la conștientizarea nivelului de dezvoltare a fiecărei grupe musculare în vederea unei planificări judicioase. Determinarea grupelor musculare deficitare se realizează prin metode obiective, și anume: măsurători periodice ale dimensiunilor musculaturii precum și fotografierea sau filmarea periodică. Măsurătorile nu sunt suficiente, deoarece la concursuri se apreciază și proporționalitatea și armonia grupelor musculare. Chiar dacă se determină o grupă deficitară, exercițiile sunt în mare parte aceleași, ceea ce diferă este dozarea lor prin număr de repetări, serii, exerciții, și nu în cele din urmă greutățile care se folosesc. Nu putem vorbi de acțiuni colective sau individuale, elemente și procedee tehnice specifice, aplicate în funcție de adversar etc. Iată un alt factor al antrenamentului sportiv ce are o valoare foarte scăzută în culturism.

Pregătirea psihologică

Odată cu dezvoltarea activităților sportive de performanță și de menținere, factorul psihologic a devenit un element indispensabil. La ora actuală, pregătirea psihologică din cadrul antrenamentului sportiv a condus la formarea și apariția unei noi ramuri, „psihologia sportului”. Majoritatea echipelor au angajat un consilier pe probleme psihologice sau cel puțin recurg periodic la serviciile unui specialist. Când ne referim la echipă, trebuie să înțelegem colectivul angrenat în pregătirea unui grup de sportivi sau a unui singur sportiv. Chiar dacă vorbim despre un grup de sportivi (jocuri sportive), pregătirea psihologică se realizează individual, datorită personalităților diferite ale componentilor. Sportivul angrenat într-o întrecere sportivă sau în pregătirea unei întreceri sportive este implicat cu întreaga sferă biologică (fizică, fiziologică, somatică), psihică și nu în cele din urmă socială.

În domeniul culturismului, atât ca sport de performanță, cât și ca sport de masă, factorul psihologic al antrenamentului sportiv trebuie îndreptat spre:

- formarea capacității de concentrare asupra grupelor musculare sau a segmentelor implicate în exercițiul efectuat;

- formarea capacității de autocunoaștere somatică și psihică, autoreglare și auto-educare ;
- realizarea unor capacități psihice superioare (voință, motivație, echilibru afectiv, creativitate etc.) orientate și adaptate la obiectivele propuse fiecărui practicant ;
- determinarea nivelului de exprimare a capacităților fizice, deoarece una dintre condițiile progresului în culturism este creșterea în permanență a efortului, exprimat prin creșterea greutăților de lucru.

Dacă Mihai Epuran (*apud* Dragnea, 1996, p. 230) trasează relația dintre pregătirea psihologică și conținutul antrenamentului sportiv sub forma schiței din figura 27, în culturism această schiță va avea forma prezentată în figura 28 :

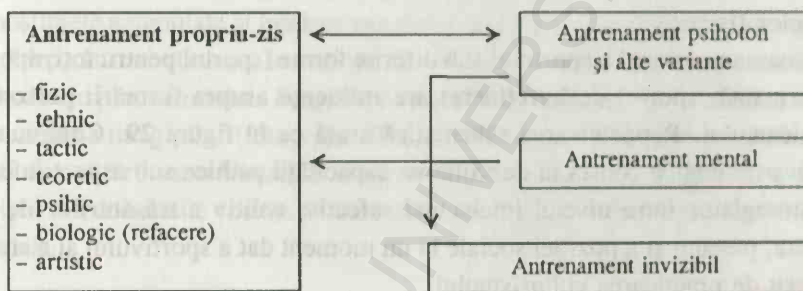


Figura 27. Relația dintre conținutul antrenamentului și pregătirea psihologică (Epuran, *apud* Dragnea, 1996)

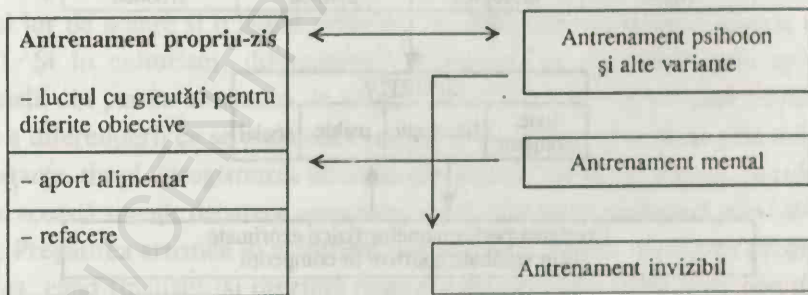


Figura 28. Relația dintre conținutul antrenamentului sportiv și pregătirea psihologică în culturism

În culturism, obiectivele principale (dezvoltarea și definirea musculaturii, armonizarea musculaturii și dezvoltare² forței) se realizează cu ajutorul exercițiilor cu greutăți. Când vorbim despre aportul alimentar (componentă a pregătirii în culturism, căreia îi acordăm un capitol special) ne referim la alimentația propriu-zisă, la

suplimentele nutritive, precum și la reechilibrarea organismului cu minerale și vitamine. În cadrul celorlalte activități sportive, aportul alimentar face parte din mijloacele de refacere și recuperare. În culturism, datorită importanței deosebite pe care o capătă în diferite momente ale calendarului competițional (uneori este mai importantă decât efortul depus în timpul antrenamentului propriu-zis) am considerat-o ca pe o latură distinctă. Aspectele privitoare la refacere în culturism sunt legate de odihnă, masaj, recuperare. Când vom discuta despre principiile antrenamentului în culturism, vom detalia câteva aspecte ale pregătirii psihice.

Atât în culturism, cât și în celelalte sporturi, aspectele psihice au două mari direcții :

- constituie factor al antrenamentului sportiv ce are ca obiectiv creșterea performanțelor fizice ;
- practicarea constantă a sportului sub diferite forme (sportul pentru toți, sportul de performanță, sportul de întreținere) are influențe asupra formării personalității practicantului. Reprezentarea schematică arată ca în figura 29. Conținutul pregătirii psihologice constă în dezvoltarea capacității psihice sub aspect informativ și autoreglator între nivelul intelectual, afectiv, volitiv a trăsăturilor de personalitate, precum și a poziției sociale la un moment dat a sportivului și a statutului conferit de practicarea culturismului.

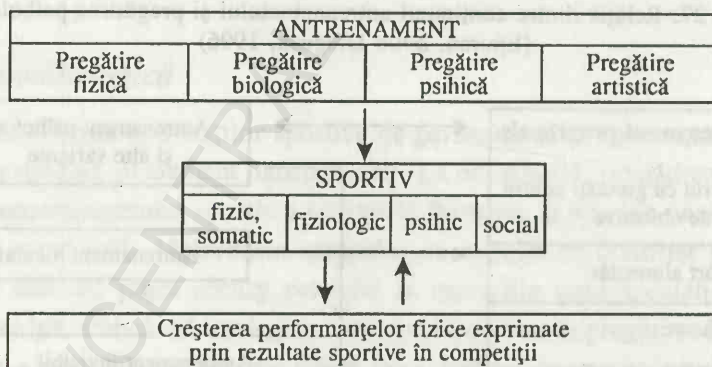


Figura 29. Relația antrenament-sportiv-obiective

Pregătirea teoretică

Prin pregătire teoretică se înțelege ansamblul cunoștințelor de specialitate transmise de către antrenor sau acumulate de către sportiv în vederea utilizării în practică a unor noțiuni, reguli, principii, pentru a obține rezultate superioare (Dragnea, 1996, p. 232). Dacă în majoritatea sporturilor antrenorul este cel care are cea mai mare

importanță în efectuarea pregătirii teoretice, în culturism, după faza de inițiere, capacitățile sportivului și dorințele acestuia de a progresa reprezintă factorul motor al evoluției în plan teoretic.

Pregătirea teoretică în culturism are o parte comună cu a celorlalte sporturi și constă în însușirea și înțelegerea noțiunilor legate de desfășurarea unei competiții (regulamentul competițional), precum și a exercițiilor esențiale care stau la baza dezvoltării masei musculare. După acest moment se impune din partea sportivului o permanentă informare asupra sistemului muscular, a sistemului osos, a descoperirilor din domeniul nutrițional, farmacologic și medical. Toate aceste cunoștințe vor trebui în final să conducă la formarea unei imagini obiective despre sine, atât din punct de vedere somatic, fizic, fiziologic, cât și psihologic.

Cunoștințele acumulate și înțelese vor trebui să conducă la alcătuirea unui program de pregătire cât mai eficient, în funcție de obiectivele stabilite și de particularitățile individuale ale practicantului. Pregătirea teoretică se realizează prin analiza continuă și permanentă a imaginilor (fotografii, filme) musculaturii efectuată periodic, analiza evoluției dezvoltării musculaturii și a forței în diferite faze ale pregătirii, discuții cu specialiștii din domeniile conexe culturismului (în special cu cei din cadrul medicinei și nutriției).

Pregătirea artistică

Este prezentă doar în sporturile în care aprecierea sau diferențierea concurenților se realizează prin note acordate de arbitri. Multe dintre aceste sporturi au cuprins în sistemul lor de notare și o latură artistică, la unele chiar exprimată separat (patinaj artistic). Și în culturism, diferențierea sportivilor se realizează prin aprecierea individuală din partea unui corp de arbitri. Aprecierea are un caracter subiectiv, ca urmare a diferențierii ce se realizează prin note sau calificative și nu prin măsurarea unor distanțe, timpi, înregistrarea unor puncte, goluri, număr de acțiuni. În culturism, întâlnim această situație deoarece aprecierea sportivilor nu se realizează prin măsurători directe. Pregătirea artistică în culturism este necesară pentru realizarea programului liber ales, când finaliștii își prezintă musculatura prin adoptarea unor poziții pe un fond muzical. Acest exercițiu seamănă de cele mai multe ori cu un dans, motiv pentru care un începător are nevoie de un coregraf în alcătuirea programului liber ales. Pozițiile adoptate în exercițiul liber ales trebuie să scoată în evidență punctele tari (armonia dintre diferite grupe musculare, nivelul de definire) ale participantului sau camuflarea unor aspecte ce l-ar putea depuncta.

Pregătirea biologică

Pregătirea biologică reprezintă totalitatea factorilor naturali sau artificiali utilizați în și după antrenament, în scopul creșterii capacității de efort al organismului (Dragnea, 1996, p. 235). Dacă celelalte componente ale antrenamentului sportiv (pregătirea tehnică, pregătirea tactică, cea artistică etc.) sunt reprezentate la un nivel scăzut, în culturism, pregătirea biologică are o importanță deosebită. Din pregătirea biologică fac parte :

- refacerea microleziunilor musculare apărute în urma eforturilor mari efectuate ;
- realizarea unei rații alimentare corespunzătoare obiectivelor de moment (acumulare, definire, menținere) ;
- realizarea unui aport farmacologic adecvat, orientat în vederea susținerii efortului, a refacerii musculaturii și a asimilării necesarului alimentar.

Dezvoltarea masei musculare are la bază două fenomene : hipertonia (creșterea dimensiunilor tuturor componentelor fibrei musculare) și hiperplazia (aparitia și dezvoltarea unor noi celule musculare). Fenomenul de hiperplazie are la bază tocmai aceste microtraumatisme (rupturi la nivel celular). Refacerea celulelor musculare traumatizate se realizează prin pauze și medicație corespunzătoare.

Pregătirea fizică

Pregătirea fizică reprezintă totalitatea acțiunilor îndreptate spre dezvoltarea calităților motrice și dezvoltarea somatică într-o ramură sportivă. Pregătirea fizică constituie baza celorlalte componente în majoritatea disciplinelor sportive și vizează creșterea capacităților organismului, ceea ce conduce la îmbunătățirea capacității de efort. Pregătirea capătă două forme :

- pregătirea fizică generală ;
- pregătirea fizică specifică.

Pregătirea fizică generală urmărește îmbunătățirea capacității de efort a organismului indiferent de sportul practicat. Cu cât organismul are o capacitate mai mare de lucru, cu atât se va adapta mai ușor la cerințele ramurii sportive.

Pregătirea fizică specifică se clădește pe baza creată de pregătirea generală. Aceasta urmărește să îmbunătățească pregătirea fizică generală în concordanță cu specificul unei discipline sportive. În concluzie, putem spune că pregătirea fizică generală are ca obiectiv dezvoltarea calităților motrice pentru creșterea capacității de efort, asigurând astfel baza fizică pentru formarea unor deprinderi specifice.

În culturism, pregătirea fizică are o singură formă – generală – și are ca obiectiv dezvoltarea forței în vederea creșterii încărcăturii de lucru pentru a soliciata musculatura

la indici superiori. Solicitarea musculaturii prin eforturi mari determină o adaptare a acestora manifestată prin creșterea dimensiunilor în urma cantităților mărite de descărcări hormonale, în special ale hormonilor de creștere.

Dacă analizăm obiectiv toate componentele antrenamentului sportiv, ajungem, cu mici excepții, la concluzia că pregătirea fizică generală reprezintă 80 % din totalitatea factorilor antrenamentului.

3.2. Periodizarea antrenamentului sportiv în culturism

Periodizarea este unul dintre cele mai importante concepte ale pregătirii planificate în cadrul antrenamentului sportiv. Prin periodizarea antrenamentului sportiv se înțelege divizarea anului competițional în intervale de timp mai mici, urmărind influențarea creșterii gradului de pregătire în vederea obținerii și menținerii formei sportive (Bompa, 2002, p. 165). Teoria antrenamentului sportiv, în general, prevede împărțirea anului calendaristic după cum este indicat în tabelul 7 :

Tabelul 7. Periodizarea antrenamentului sportiv (cf. T.O. Bompa, 2002)

Fazele pregătirii	Planul calendaristic											
	Pregătitoare				Competițională							
Subfaze	Pregătire generală		Pregătire specifică		Precompe- tițională		Competițională		Tranziție			
Macro cicluri												
Micro cicluri												

Pentru culturism tabelul are următoarea formă (tabelul 8) :

Tabelul 8. Periodizarea antrenamentului în culturism

Fazele pregătirii	Planul calendaristic											
	ACUMULARE (Pregătitoare)				Competițională				Tranziție			
Macro cicluri					Precompetițională		Competițională		Revenire		Tranziție	
Micro cicluri												

Un astfel de tabel se referă la periodizarea antrenamentelor în contextul participării la cel puțin o competiție pe an, dar sunt practicanți ai culturismului care nu participă la concursuri.

În funcție de particularitățile fiecărui sportiv, de obiectivele de concurs propuse, în culturism cele patru faze – pregătitoare, precompetițională, competițională și de tranziție – sunt diferite. Astfel :

1. perioada de acumulare poate avea două forme :
 - de dezvoltare a forței : poate dura între trei și șase săptămâni ;
 - de dezvoltare a masei musculare : poate dura între patru și șase săptămâni ;
2. perioada competițională poate dura între șase și zece săptămâni, din care :
 - perioada precompetițională : șase și opt săptămâni ;
 - perioada competițională : 10-12 zile.

Fiecărei perioade îi corespund obiective specifice, metode de lucru diferite, programe de exerciții diverse, regimuri alimentare specifice. Chiar dacă nu se participă la competiții, o planificare a antrenamentelor este necesară. Planificarea în culturism se referă la stabilirea unor programe ce cuprind :

- repartizarea grupelor musculare pe antrenament ;
- stabilirea exercițiilor pentru fiecare grupă musculară, în funcție de obiectivul urmărit ;
- precizarea obiectivelor pentru perioade mari de timp (două-trei luni).

Periodizarea antrenamentului sportiv în culturism :

1. Perioada pregătitoare :
 - dezvoltarea forței generale ;
 - acumularea sau obținerea formei musculare adecvate ;
2. Perioada precompetițională : pregătirea pentru competiții, obținerea definirii marilor grupe musculare ; scăderea greutateii corporale ;
3. Perioada competițională : valorificarea formei fizice ;
4. Perioada de tranziție : ieșirea controlată din starea de formă sportivă și refacerea greutateii corporale.

Planificarea antrenamentului în culturism trebuie încadrată într-o strategie pe termen mai lung sau mai scurt și concretizată în programe de pregătire care să cuprindă cele două componente ale antrenamentului : dezvoltarea masei musculare (acumulare, definire) și dezvoltarea forței.

Conform definiției lui Adrian Dragnea (1996), „programarea antrenamentului sportiv reprezintă activitatea de elaborare a obiectivelor procesului de antrenament, a sarcinilor pregătirii și formelor de organizare, ținând seama de condițiile obiective în care urmează să se desfășoare întregul proces”.

Obiectivele antrenamentului sportiv din culturism se referă strict la :

- dezvoltarea musculaturii generale (acumulare) ;
- dezvoltarea grupelor musculare deficitare (armonizare) ;

- definirea musculaturii (scăderea țesutului adipos);
- refacerea capacității de efort.

Planificarea antrenamentului sportiv în culturism se realizează pe ore (antrenamente), zile, săptămâni, luni, ani. Aceasta presupune activitatea de elaborare precisă a obiectivelor, a mijloacelor, principiilor de lucru și formelor de organizare a activității și trebuie să țină cont de câteva reguli de bază:

- volumul și intensitatea trebuie să fie diferite la fiecare antrenament. Volumul trebuie să reprezinte cel puțin 60% din efortul total;
- programul de exerciții trebuie menținut maximum șase săptămâni;
- intensitatea introdusă la anumite perioade de timp determină o scoatere din ritmul obișnuit de lucru al musculaturii;
- volumul reprezintă cheia succesului în culturism; culturisții avansați ajung adeseori la 150-160 de repetări la diferite exerciții la aceeași grupă musculară în timpul unui antrenament;
- pentru eliminarea monotoniei se poate face excepție frecvent de la relația dintre volum și intensitate;
- utilizarea sistemului de lucru piramidal cu greutatea este esențială;
- numărul de repetări în cadrul unei serii variază între 4 și 12, dar nu trebuie să planificăm mai mult de un antrenament din trei, cu repetări puține (până în patru) sau cu repetări mai mult de 12;
- antrenamentele ușoare sunt mai eficiente pentru recuperare decât odihna totală;
- supraantrenamentul pe termen scurt, cauzat de antrenamentul axat pe volum urmat de intensitate mare, determină un efect anabolic crescut.

3.3. Planificarea antrenamentului în culturism

Unitățile de planificare a antrenamentului sportiv în culturism sunt:

1. lecția de antrenament sportiv;
2. microciclul de pregătire;
3. mezociclul de pregătire;
4. macrociclul de pregătire.

Lecția de antrenament sportiv

Este unitatea de bază a microciclurilor care rezolvă diferite obiective, în funcție de perioada de pregătire și de sarcinile urmărite. Aceasta este structurată pe trei părți, ca orice lecție de antrenament sportiv:

- a) Partea introductivă: cuprinde aspecte organizatorice, verificarea aparatelor cu care se va lucra, pregătirea pentru efort (încălzirea). Partea pregătitoare poate cuprinde, pe lângă exercițiile generale de încălzire efectuate de sportiv, și mijloace ajutătoare cum ar fi masajul și automasajul, mijloace de pregătire psihică etc., precum și o parte de încălzire specifică, care constă în efectuarea unei serii a exercițiului ce urmează a fi executat cu o greutate de aproximativ 40% din potențialul maxim;
- b) Partea fundamentală: când se realizează obiectivele lecției, antrenamentul în sine, această etapă constituind esența antrenamentului. În culturism se efectuează prelucrarea unui număr bine stabilit de grupe musculare, un număr de exerciții pentru fiecare grupă, un număr de serii și repetări. Se urmărește greutatea cu care se lucrează și durata pauzelor dintre serii și exerciții.
- c) Partea de încheiere, de revenire și refacere: cuprinde toate măsurile necesare restabilirii nivelului optim al principalelor funcții ale organismului. În această parte se efectuează mișcări compensatorii, exerciții de respirație, masaj de relaxare, proceduri de hidro- și fizioterapie, reechilibrare hidroelectrolitică etc.

Tipurile de antrenamente specifice culturismului sunt:

- a) Antrenamente de acomodare: adaptarea la cerințele nivelului specific de efort. Acestea se programează la începutul perioadei pregătitoare, în primul mezociclu, și reprezintă acomodarea practicantului cu aparatura specifică, cu durata și momentul programului de antrenament.
- b) Antrenamente de bază: asigură dezvoltarea musculaturii sportivului prin exercițiile cu îngreuiere, fiind caracterizate prin eforturi cu volum mare și intensitate scăzută (de acumulare a masei musculare), antrenamente cu volum mic și intensitate ridicată (pentru creșterea calității masei musculare).
- c) Antrenamente de verificare și control: vizează evaluarea nivelului de dezvoltare a masei musculare prin mijloace specifice, cât și simularea unor competiții.
- d) Antrenamente de pregătire precompetiționale: sunt specifice etapelor precompetiționale și au de obicei două obiective: scăderea țesutului adipos și realizarea definirii și separării musculare;
- e) Antrenamente de refacere: au ca scop refacerea organismului după efortul depus în perioadele precompetiționale prin mijloace balneo- și fizioterapeutice care accelerează acest proces. În culturism, competiția este de scurtă durată (accidentările apar doar în condiții speciale), iar întrecerea constă în evidențierea nivelului de dezvoltare la care s-a ajuns, nu și a unor calități motrice sau deprinderi acumulate, și de aceea refacerea se adresează perioadei precompetiționale.

Micro ciclul de pregătire în culturism

Durata sa este de regulă o săptămână (din motive biologice și sociale); poate fi scurtată în perioadele în care frecvența competițiilor crește semnificativ sau poate fi mărită atunci când competiția se va desfășura peste mai mult timp. În culturism nu se poate participa la mai mult de trei competiții pe an, și de aceea microciclurile pot dura chiar două-trei săptămâni. Numărul antrenamentelor unui microcicl, în cazul performanței de nivel înalt, tinde să crească, ajungând uneori până la 15-25. În această etapă este foarte important să se respecte alternanța încărcătură-alimentație-odihnă.

Microciclurile se pot clasifica ținând cont de următorii factori:

- raportul dintre numărul exercițiilor de bază și grupele musculare;
- dinamica parametrilor de volum și intensitate;
- tipul obiectivelor planificate.

În funcție de toți acești factori, deosebim următoarele tipuri de microcicluri:

- a) microciclul de pregătire – cu scopul de atingere a dezvoltării maxime a musculaturii, cu o intensitate de lucru moderată și alternată, un volum în creștere, caracterizându-se printr-o creștere lentă a încărcăturii de lucru. Conținutul său este orientat spre dezvoltarea musculaturii în ansamblu;
- b) microciclul precompetițional – este specific perioadei competiționale, când se tinde spre reducerea volumului, iar intensitatea atinge faza sa maximă. În această perioadă se scade greutatea de lucru în favoarea numărului de repetări și a exercițiilor analitice, pentru fiecare grupă musculară;
- c) microciclul competițional – greutatea de lucru este redusă, crește foarte mult numărul de repetări și intervine pregătirea „momentului artistic ales”, a fondului muzical. Pot fi incluse și mijloace de refacere sau scurte intervenții de natură psihologică specifice domeniului (exerciții aerobe, jogging);
- d) microciclul de tranziție – implică o scădere considerabilă a greutății de lucru și a numărului de repetări, putându-se ajunge până la 50-70% în raport cu microciclul de pregătire. Astfel de microcicluri se întâlnesc după perioadele în care organismul sportivului a fost supus unor eforturi maxime combinate cu scăderea greutății corpului. Aceste microcicluri pot apărea și în cadrul macrociclurilor de pregătire.

Mezociclul de pregătire în culturism

Poate cuprinde organizarea unui minimum de două-trei luni de antrenament, deci uneori a mai multor microcicluri. Strategia de lucru este mai precisă decât în microcicluri, regăsindu-se principiile esențiale ale antrenamentului sportiv:

- creșterea continuă și gradată a încărcăturii de lucru de la perioada de pregătire până la cea competițională ;
- creșterea relativă a încărcăturii specifice în raport cu cea generală ;
- tactica elaborată în funcție de părțile tari (grupe musculare bine reprezentate) și părțile slabe.

Mezociclul este un ciclu intermediar, care are finalități specifice în acest sens sau pe termen mai scurt decât obiectivul global al macrociclului.

Mezociclurile pot fi clasificate astfel :

- a) mezocicluri de pregătire : vizează acumularea masei musculare prin creșterea permanentă a greutateii de lucru direct proporțională cu aportul alimentar ;
- b) mezocicluri precompetiționale : reprezintă o continuare a celor anterioare, având ca obiective scăderea țesutului adipos acumulat, definirea, separarea musculaturii și vascularizarea ;
- c) mezocicluri de control : situate la sfârșitul perioadei pregătitoare sau chiar al perioadei competiționale principale ;
- d) mezociclul de compensare : după perioada cu încărcături foarte mari sau la sfârșitul perioadei competiționale.

Macrociclul de pregătire în culturism

Reprezintă cicluri anuale și mai rar multianuale, cuprinzând mai multe mezocicluri. În toate cazurile, acestea au un obiectiv final ce poate fi reprezentat fie de o perioadă de pregătire în ansamblu, fie de un ciclu complet de antrenament în care se elaborează diferitele faze ale formei sportive. Durata unui macrociclu se poate întinde de la trei-patru luni la un an. Metodologia modernă de antrenament este considerată ca fiind mai puțin importantă pentru performanța de înalt nivel în sporturile de forță-viteză. Se preferă să se insiste mai mult pe obiectivul de ansamblu al pregătirii, în funcție de tipul de încărcătură și de efectele sale.

3.4. Evoluția antrenamentului din culturism raportată la diferite perioade de pregătire

Joe Weider (1981, p. 30) afirmă că „în afara sezonului competițional, antrenamentul trebuie orientat spre creșterea forței, aceasta fiind o metodă sigură pentru construirea masei musculare”. Un necunoscător al domeniului ar putea presupune oricând (pe bună dreptate) că lucrul cu greutate determină dezvoltarea forței, lucru adevărat

deoarece una dintre metodele de dezvoltare a forței este „metoda culturistului”. În culturism, lucrurile stau puțin diferit. Astfel, pentru dezvoltarea forței, care va determina dezvoltarea concomitentă a masei musculare sub formă brută, se recomandă trei exerciții din categoria celor libere. Aceste exerciții sunt :

- genuflexiuni cu bara la ceafă ;
- împins de la piept din culcat ;
- îndreptări din stând aplecat cu bara în mâini.

Genuflexiunile cu bara la ceafă solicită musculatura coapselor și a spatelui inferior, împinsul de la piept – musculatura pieptului, mușchii deltoizi și mușchii tricepsi –, iar îndreptările solicită musculatura spatelui inferior și superior, precum și mușchii antebrățelor. Numărul de repetări pentru fiecare exercițiu este cuprins între patru și șase, cu o greutate care să permită acest lucru. La un exercițiu se crește greutatea de lucru, dar se va scădea numărul de repetări. Acest gen de antrenament, datorită efortului ridicat, produce un stimul de o intensitate suficient de mare pentru a declanșa descărcările hormonale specifice creșterii musculare. Într-o exprimare mai plastică, antrenamentul este sinonim cu o „scânteie” ce declanșează o explozie.

Din categoria exercițiilor libere mai fac parte :

- genuflexiunile cu bara la piept ;
- ramat din stând aplecat ;
- împins de la piept din culcat înclinat ;
- tracțiuni la bară ;
- îndreptări din stând aplecat cu picioarele întinse ;
- ridicări pe vârfuri din stând la aparate speciale ;
- toate exercițiile pentru abdomen executate fără aparate.

Primul mezociclu al planului anual are ca obiectiv prelucrarea musculară generală. Antrenamentul de forță în perioada pregătitoare este în mare parte corectiv (de adaptare la efort) în caracteristicile lui. Prevenirea leziunilor pe termen lung și planificarea unei longevități sportive vor fi dominantele programelor de lucru în această perioadă. Supraantrenarea din perioada competițională (trecută) poate produce uzura și lezarea țesuturilor cartilaginose (ligamente și tendoane).

Restricțiile posturale și menținerea unei anumite atitudini corporale pot conduce la degenerări articulare, scăderea mobilității, posibile leziuni și un aport respirator insuficient. Pe baza corelării integrale a efectelor, antrenorul sau sportivul trebuie să elaboreze un program de antrenament în natura lui corectiv, chiar hipercorectiv. Cu toate că fiecare plan de lucru trebuie să reflecte necesitățile și capacitățile individuale ale fiecărui sportiv, trebuie să se respecte câteva reguli generale.

Când se selecționează exercițiile, cel mai bine este să se aleagă o mare varietate a acestora cu greutăți libere. Pozițiile „stând” vor fi preferate celor „așezat”. Din cauza

presiunii susținute la nivelul cutiei toracice (ca rezultat al poziției așezat), mușchii intercostali și diafragma trebuie întinși și relaxați după efectuarea exercițiilor din culcat. Disproporția dintre exercițiile de tracțiune și cele de împins rezultă în asimetrii ușoare la nivelul mișcărilor articulare. Pentru a recăpăta stabilitatea dinamică a articulației, trebuie refăcut echilibrul muscular (agonist-antagonist). Antrenamentul de forță în acest mezociclu va consta în trei-patru antrenamente de volum pe săptămână, intensitate medie.

Atenția trebuie concentrată pe realizarea înaintea fiecărui antrenament a încălzirii extensive și adecvate. Exercițiile trebuie efectuate cu mișcări încete și controlate. Se alege o greutate de lucru cu care respectivul exercițiu poate fi executat corect din punct de vedere tehnic de 8-12 ori. Trei-patru serii pentru fiecare exercițiu sunt considerate optime, cu o pauză de trei minute între serii. Fiecare antrenament trebuie încheiat cu o revenire completă și exerciții de întindere a musculaturii. Progresul muscular realizat trebuie să fie menținut în acest mezociclu. Este foarte important să se mențină un nivel înalt al stării de hipertonifiere a musculaturii.

De obicei, această perioadă durează maximum două luni și este foarte importantă pentru longevitatea carierei sportive. Când mezocicluul a fost realizat corect, rezultatul constă în creșterea masei osoase, a densității mineralelor în oase, a masei musculare concomitent cu cea a țesutului adipos, a capacității de forță a tendoanelor și ligamentelor; stabilitatea articulațiilor se îmbunătățește, iar mobilitatea țesuturilor (conjunctiv, muscular, nervos) este mai mare.

Al doilea mezociclu în planificarea anuală de dezvoltare și condiționare a forței este numit *maximizarea forței*. Aceasta apare când încercăm să îmbunătățim calitatea motrice de bază – forța –, care constituie unul dintre factorii esențiali influențați și care va determina fundamental evoluția dezvoltării musculaturii (Bompa, 2003b, p. 147). Dacă exercițiile sunt planificate judicios și adaptate la particularitățile specifice sportivului, creșterea forței generale se va concretiza întotdeauna în dezvoltarea forței relative și a celei specifice. În aceasta perioadă, antrenamentele dedicate dezvoltării forței se programează în număr de patru pe săptămână și sunt caracterizate prin eforturi de volum maximal. Numărul de repetări pe serie trebuie să fie de maximum 12; în momentul în care se depășește acest număr, se va mări încărcătura cu aproximativ 5%-10%, în așa fel încât să se ajungă iar la șase-opt repetări. Pe măsură ce încărcăturile devin mari, este necesară o serie de încălzire cu o încărcătură medie, între serii. În sensul menținerii volumului muscular crescut și a consolidării rezultatelor, se impune ca după trei săptămâni, la un astfel de program, să se reducă încărcătura antrenamentelor din săptămâna a patra.

Perioada competițională

În această perioadă, antrenamentele au ca scop scăderea țesutului adipos și definirea musculaturii obținute printr-un volum mare realizat cu ajutorul unui număr ridicat de repetări (vom găsi aceeași greutate cumulativă, dar realizată printr-un număr crescut de repetări la antrenamente).

Tot acum va crește numărul de antrenamente, săptămânal ajungându-se chiar la 10-12. Printre antrenamentele cu îngreuiere vor fi programate și activități în care se prestează efort aerob (gimnastică aerobică, înot, ciclism, alergări pe teren variat etc.).

Ideea că antrenamentele în care se realizează eforturi aerobe sunt eficiente pentru arderea grăsimilor a fost evidențiată de diverse studii efectuate de cercetători din domeniul fiziologiei. Studiile au arătat că, deși ambele tipuri de antrenament cresc oxidarea grăsimii, doar cel „aerobic” produce arderea propriu-zisă.

Repetările cu intensitate ridicată, asociate cu efortul aerob, favorizează creșterea cantităților de lactați și nitrați din mușchi, care inhibă un proces numit glicogenoliză, adică transformarea glicogenului din mușchi în glucoză. Când se întâmplă acest lucru, celulele mușchilor sunt forțate să folosească acizii grași ca sursă de energie în timpul efortului. Efectul garantat este evitarea epuizării surselor de glicogen și consumarea trigliceridelor din mușchi și a acizilor grași, care sunt eliberați în sânge în timpul efortului.

3.5. Ciclizarea greutății de lucru

Conform legilor psihologice ale acomodării, după o anumită perioadă de timp, mai scurtă sau mai lungă în funcție de receptor, corpul încetează să mai răspundă la același stimul. Este nevoie de o schimbare, cel puțin a intensității, a stimulului pentru ca receptorul să reacționeze. În cazul culturismului, această lege funcționează în cele mai mici amănunte. Astfel, stimulul este reprezentat de greutatea de lucru, iar receptorul chiar de mușchi. Reacția mușchiului la greutatea respectivă este dată de progresia realizată într-o perioadă de timp.

Din păcate, încărcătura de lucru nu poate crește la nesfârșit, cum de altfel și mușchii au un prag de dezvoltare. Acest lucru ar putea duce la epuizarea sistematică neurologică sau endocrină. O altă cauză o constituie amprentele genetice locale din mușchi, care sunt limitate. Oamenii de știință au ajuns la concluzia că scăderea sau atingerea periodică a formei sportive este o lege psihologică, ce dictează o organizare ciclică a procesului de antrenament (Friedl, 1993, p. 104).

Tocmai datorită acestor aspecte a apărut noțiunea de „ciclizare a greutateților”. Acest concept se poate înțelege foarte ușor : dacă musculatura a început să răspundă la un anumit stimul de antrenament și nu reacționează la creșterea greutateții de lucru, înseamnă că aceștia trebuie să fie prelucrați cu greutateți mici.

Principiul ciclizării se aplică începând de la un antrenament până la un microciclu sau chiar la un mezociclu. Dar și mai important, conform teoriei lui Tudor O. Bompă (2002, p. 146), variația continuă a volumului și intensității reduce posibilitatea supraantrenamentului și crește performanțele sportive. Mulți culturiști și-au format propriul lor sistem de antrenament crescând greutatea gradat. Această metodă este deseori valabilă pe termen lung, dar cu progrese mici.

O altă categorie de sportivi, care ține cont și de principiul încărcării gradate, propune schimbări bruște, dar specifice posibilităților fiecăruia. Acest principiu de creștere a greutateții permite obținerea unor rezultate mari cu un volum mai mic. Transpusă în cifre, această creștere bruscă a greutateții în timpul unui exercițiu corespunde creșterii în val, de exemplu pentru împins de la piept, din culcat :

- creștere gradată : 70 kg – 75 kg – 85 kg – 90 kg – 95 kg ;
- creștere în val : 70 kg – 80 kg – 75 kg – 85 kg etc.

De fapt, ciclizarea greutateții se referă la alternarea greutateților de lucru pentru fiecare microciclu săptămânal. În culturism, volumul de lucru, ca factor al efortului, se apreciază prin greutatea totală manevrată la un antrenament sau la un microciclu săptămânal. În acest caz, putem întâlni două situații :

- a) 2 000 kg realizate din 20 repetări (cu excepția seriei de încălzire) ;
- b) 2 000 kg realizate din 14 repetări.

Aceasta este alternativa la care se referă ciclizarea greutateții. Chiar dacă vom crește constant volumul de lucru, trebuie avută în vedere alternarea numărului de repetări. Alt aspect îl reprezintă modificarea volumului în raport cu intensitatea (celălalt factor al efortului). Dacă urmărim numai volumul de lucru pe durata unei luni vom avea : 60% – 75% – 80% – 65% sau, 70% – 85% – 90% – 80%. Bompă (2003b, p. 157) afirma că „schimbările bruște ale volumului și a intensității efortului de antrenament sunt mai eficiente decât cele graduale”. Această variantă a ciclizării greutateții de lucru poate fi tradusă prin folosirea încărcăturilor maxime timp de trei săptămâni, iar în a patra, prin efectuarea unui număr redus (jumătate) de repetări. Ciclizarea explică nevoia de a varia cât mai mult antrenamentul cu greutateți.

3.6. Ciclizarea intensității

Dacă am discutat despre ciclizarea greutății la un antrenament sau chiar la un exercițiu de la o serie la alta, putem discuta despre ciclizarea intensității de lucru pe durata perioadei de acumulare. Este necesară această ciclizare deoarece mușchiul nu poate fi supus în permanență la eforturi maxime, deși există și concepția că masa musculară crește direct proporțional cu greutatea. Joe Weider și Bill Reynolds, în cartea *System of Bodybuilding* (1983, p. 128), recomandă următoarea strategie de lucru :

- patru antrenamente pe săptămână ;
- o singură dată pe săptămână se lucrează 100% pentru o grupă musculară ;
- pentru celelalte grupe intensitatea va fi de 90%.

O grupă musculară trebuie solicitată în procent de 100% doar o singură dată pe săptămână, deci la fiecare antrenament s-ar putea programa o grupă 100%, iar celelalte, 90%. Intensitatea de 100% se obține atunci când se ajunge la epuizare completă într-o singură serie, după care se execută încă două-trei repetări forțate, cu ajutor sau trișate. În același timp, 90% se obține atunci când numărul de repetări dintr-o serie este mai mic cu unu-două decât potențialul maxim.

Reprezentarea grafică ar arăta ca în figura 30 :

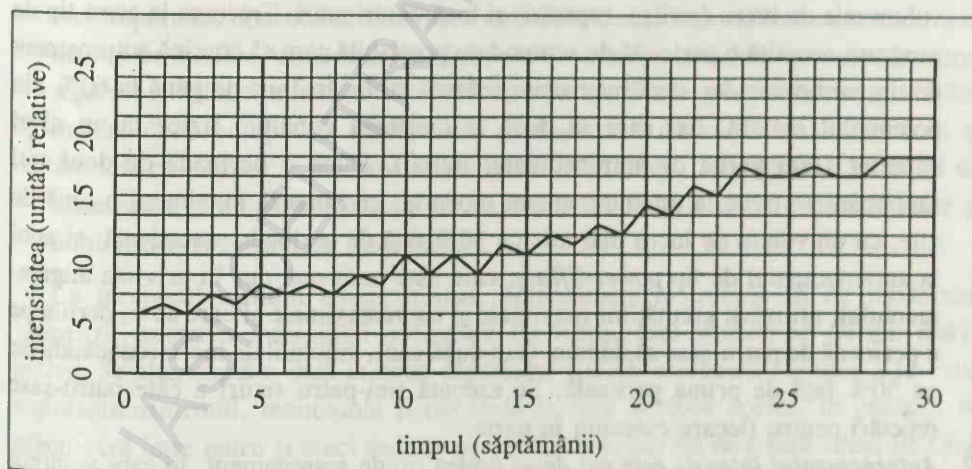


Figura 30. Ciclizarea intensității (cf. J. Weider, 1983)

3.7. Tipuri de antrenament în culturism

În ultima perioadă, în culturismul competițional, s-a observat o creștere în permanență a valorilor performanțelor sportive realizate în concursuri, care au amplificat gradul de spectaculozitate al întrecerii sportive, exprimată prin masivitate, armonie, grad mare de definire și separare a grupelor musculare. La baza acestor performanțe sportive stau tot mai mult cercetările științifice ce se referă la antrenamentul sportiv și reprezintă un fundament în creșterea performanțelor.

Antrenamentul în culturism este de mai multe tipuri și se realizează în baza unor reguli, cerințe și norme specifice. El e condus pe baza unor obiective de instruire și de performanță și se optimizează în combinație cu factori materiali (aparatură de specialitate) și factori medicali (medicamentație specifică dezvoltării masei musculare, refacere după efort, timpul necesar refacerii). Astfel, am putea spune că antrenamentul se poate organiza în funcție de tipul constituțional al fiecăruia, însă depinde de momentul atingerii formei de vârf ce poate fi programată și atinsă cel mai sigur o singură dată pe an, în funcție de competiția principală.

Putem vorbi de trei tipuri de antrenament, fiecărui tip corespunzându-i câte un program de antrenament specific, și anume :

1. *Antrenamentul pentru obținerea masei și forței musculare*, caracterizat printr-un volum mic de lucru (serii + repetări) și încărcături mari. Trecerea la acest tip de program necesită o perioadă de acomodare prealabilă care să conțină antrenament de tip cardiovascular, deci intensitate scăzută cu încărcături de până la 60% din potențialul maxim, dar care să ducă la creșterea condiției fizice la un nivel superior (este vorba de antrenamentul inițial). După o perioadă de două-trei săptămâni se trece la un antrenament moderat, ce durează maximum o lună de zile, cu un volum de lucru mai mic cu 30% față de perioada precedentă, și apoi la antrenamentul de tip *power-lifting*, care este mult mai dur în privința angajamentului, utilizării greutăților maxime și supramaxime și care se va derula pe o perioadă de patru-șase săptămâni (sau după caz), volumul de lucru reducându-se cu 50% față de prima perioadă. Se execută trei-patru seturi a câte patru-șase repetări pentru fiecare exercițiu în parte.
2. *Antrenamentul intensiv* este cel de-al doilea tip de antrenament, în care volumul de lucru va crește simțitor, pe baza încărcăturilor folosite până la maximum 90% și menținând numărul repetărilor între șase și opt pe parcursul a patru-cinci serii. Intensitatea crește prin reducerea pauzelor dintre seturi. Antrenamentul de acest tip nu trebuie început brusc și e necesară o scurtă perioadă de tranziție între ciclul

precedent și cel intensiv. În următoarea perioadă, pe durata unui mezociclu, se crește progresiv volumul de lucru, de la trei ședințe pe săptămână la șase, executându-se până la patru-cinci serii pe exercițiu și 8-12 repetări pe set.

În următorul mezociclu intensitatea crește foarte mult. Se vor introduce diferite modalități de creștere a intensității antrenamentelor ca de exemplu: repetări incomplete, repetări forțate, repetări negative susținute, scăderea pauzelor dintre serii și exerciții. Acest tip de antrenament poate fi utilizat pe o perioadă de până la șase luni, alternând mezociclurile în așa fel încât varietatea tipurilor de efort să creeze o „confuzie” musculară (stare de tonus foarte ridicată) suficient de mare pentru stimularea creșterii musculaturii somatice.

O privire de ansamblu asupra antrenamentului cu *caracter sportiv* în culturism (menționăm acest lucru deoarece considerăm că poate exista și antrenament de întreținere în culturism) reliefează cel puțin două idei fundamentale:

- a) antrenamentul este un proces de durată, cu atât mai mult în culturism, unde principalele dominante psihice sunt răbdarea și perseverența, programat pe mai mulți ani, condiție de bază pentru o pregătire temeinică și ascendentă a practicantilor pentru obținerea performanțelor superioare;
 - b) antrenamentul creează unele perioade distincte (a unor stadii de pregătire): perioade de acumulare a masei musculare (când sportivii își cresc în mod voluntar greutatea) și perioade de definire și separare a musculaturii.
3. *Antrenamentul de tip precompetițional* este ultimul tip de antrenament, dar și cel mai important, constituind finalitatea celorlalte două. Este utilizat cu cca trei luni înainte de concurs, urmărindu-se obținerea de criterii musculare ca: vascularizare, separare și definire musculară. Reprezintă o perioadă critică în pregătirea sportivilor înainte de o competiție importantă, presupunând un volum mare de serii și repetări cu pauze cât mai mici între seturi și exerciții, recurgând la exerciții de izotensiune și de izolare musculară ce duc la un consum caloric cât mai mare și diminuează surplusul de țesut adipos.

La începutul ciclului competițional, antrenamentele trebuie să fie moderate. Urmează creșterea intensității ședințelor de lucru, care trebuie să devină foarte active. Se alternează o dată la două săptămâni fiecare mezociclu, pentru a se evita supraantrenamentul, monotonia și oboseala la care ar duce acesta. În general, se efectuează între patru și cinci ședințe pe săptămână, dar nu rare sunt situațiile când numărul acestora poate ajunge la șase pe săptămână. Mușchii pot fi prelucrați de două-trei ori pe săptămână, însă sunt și situații în care se pot face chiar trei antrenamente pe zi.

3.8. Metode de abordare a exercițiilor în antrenament

Fiecare culturist este unic, de aceea, pentru a ajunge la un corp pe care și-l dorește impunător trebuie să cunoască regulile antrenamentului bazat pe instinct (pe specificul fiecăruia) și modalitatea de programare a acestuia și a exercițiilor, astfel încât să atingă un nivel maxim. Acest lucru se poate obține dacă se cunosc principiile Weider de antrenament. Ele au fost create pentru a orienta practicantul de la fazele de început spre cele medii și complexe ale antrenamentului. Principiile Weider contribuie la masivitatea culturistului ajutându-l să știe exact când și ce trebuie să facă pentru a avea efect.

Recomandările Weider sunt o sincronizare a diferiților factori de care se ține cont în alcătuirea unui program de lucru, cuprinzând exerciții ce urmăresc să modeleze corpul. Acești factori atât de complecși, de diferiți reprezintă un index a modului de abordare a principiilor de antrenament.

Inovatorii încearcă tot timpul să vină cu aparate și produse noi care să crească răspunsul corpului la solicitările exercițiilor. Rezultatele obținute de către culturisții practicanți i-au făcut să înțeleagă că adevăratul progres nu stă în teorie, ci în tehnica de execuție, în materialele necesare, în continuitate și perseverență. Principiile de antrenament avansat, cum ar fi *principiul intensității*, operează ca un supercomputer ce stimulează răspunsul maxim de la mușchii corpului uman.

Unele principii includ funcții musculare de bază și ar trebui folosite în toate antrenamentele în care, în prezent, sunt folosite doar ocazional.

Se poate crește greutatea cu care se lucrează, numărul de seturi și repetări până într-un punct, apoi intervin regulile de lucru cu greutate, principiile Weider pentru antrenamentul avansat.

Exerciții care solicită o articulație pentru izolarea musculaturii. Principiul exercițiilor pentru izolare recomandă să se prelucreze părți, elemente diferite ale corpului, cât mai eficient posibil. Exercițiile de izolare sunt mișcări ce afectează mușchiul în mod direct, fără implicarea altor mușchi. De exemplu, când se împinge o greutate de la piept, mușchii pieptului sunt principalii vizați, dar există o mișcare secundară a mușchilor tricepși și a celor deltoizi. O mișcare de izolare pentru piept ar fi una care strânge brațul aducându-l spre piept, eliminând mișcările secundare. Pentru a obține rezultate maxime trebuie să se combine mișcările de izolare cu cele ce implică mai mulți mușchi.

Tensiunea continuă. Se va obține o tensiune continuă la nivelul musculaturii simțind rezistența greutății în mod continuu pe tot parcursul mișcării, atât în cursa

pozitivă, cât și în cea negativă a repetării. Trebuie să se ridice și să se coboare greutatea fără a o arunca în sus sau a folosi inerția ori diferite balansări. În timpul execuției unei mișcări se încearcă menținerea unei tensiuni musculare constante pe tot parcursul exercițiului.

Contracția maximă. Este atinsă într-un exercițiu atunci când se contractă mușchiul la maximum. Tehnica aceasta este folosită pentru exercițiile de izolare cu o articulație cum ar fi extensia antebrațelor, a gambelor, exerciții pentru mușchii bicepsii.

Antrenamentul până la eșec. Antrenamentul până la eșec nu e același lucru ca antrenamentul până la epuizare totală. El constă în execuția unui număr maxim de repetări cu o anumită greutate, până nu se mai poate continua fără oprire pentru a da mușchilor timp de recuperare.

Antrenamentul cu prioritate. Acesta implică abordarea părților deficitare ale corpului prin antrenarea lor în mod special. Grupele musculare deficitare se vor aborda la începutul unui ciclu de antrenament, când sunt odihnite și puternice, la începutul antrenamentelor zilnice sau crescând intensitatea exercițiilor folosind alte principii. De exemplu, cineva care are musculatura gambelor mai slab dezvoltată va începe antrenamentul cu exerciții pentru gambe ca să depună un efort maxim în prelucrarea lor.

La începutul antrenamentului cu greutate este bine să se urmeze un program-standard de exerciții până se observă cum răspunde corpul la antrenamentul individual. În constituția fizică oricine are puncte tari și slabe. Nu a fost și probabil nici nu va fi un campion cu un fizic absolut perfect. Unii indivizi vor observa că au moștenit genetic aspecte cum ar fi mușchii prea scurți sau creșterea neproportională a musculaturii corpului. Când punctele slabe au fost descoperite, este bine să se țină cont de planificarea și programarea antrenamentului, altfel acestea se vor accentua mai rău, pe când cele puternice vor deveni mai tari.

Confuzia musculară. Un alt mod de a stimula mușchii în timpul antrenamentului este de a executa mișcări neobișnuite (deosebite) sau execuția forțată a mișcărilor într-un mod necunoscut. Când mușchiul este prelucrat un timp îndelungat cu aceleași exerciții, el are tendința să răspundă (să se dezvolte) mai puțin decât atunci când este supus unui exercițiu nou, unor mișcări necunoscute. De aceea, un antrenament de rutină la un culturist implică folosirea mai multor exerciții pentru fiecare parte a corpului.

Irigarea musculară. Implică forțarea unui mușchi la un nivel maxim pentru a acumula o cantitate cât mai mare de sânge într-o parte a corpului, cu scopul de a forța creșterea maximă. Aceasta înseamnă antrenamentul pe părți și de aceea

culturiștii antrenează fiecare parte a corpului în mod separat : antrenamentul pentru antebrate, de exemplu, prelucrarea flexorilor și extensorilor, fără a implica altă parte a corpului.

Principiul vitezei. Principiul accelerației compensatorii implică ridicarea greutății cu o viteză accelerată. Acest lucru nu este prea ușor și se întâlnește la exercițiile cu două articulații ; astfel se prelucurează fibrele roșii implicând masa musculară și forța maximă.

Preepuizare. Una dintre cele mai importante recomandări de antrenament ale sistemului Weider este principiul preepuizării. Conceptul din spatele acestui principiu este de a supraîncărca un pe cel acolo unde un exercițiu nu l-ar prelucra până la epuizarea maximă. Se combină un exercițiu cu o articulație cu unul care solicită două articulații. De exemplu, dacă se lucrează un exercițiu pentru piept, se începe cu o mișcare de adducție a greutății în care se implică doar umerii. Acest lucru odihnește mușchiul triceps și pe cel deltoid, care încă au puterea de a continua. Când practicantul obosește, începe imediat împingerea greutății din așezat pe bancă, lucrează mușchiul triceps și cel deltoid și continuă să se obosească mușchii pectorali. Preepuizarea se poate utiliza și pentru părțile mai mari ale corpului, de exemplu musculatura membrelor inferioare. Dacă se execută prea multe genuflexiuni, se ajunge la epuizare pentru că cedează musculatura spatelui – partea cea mai slabă – și se impune încetarea lucrului fără ca musculatura vizată să fie epuizată ; dacă se execută în prealabil exerciții pentru mușchii cvadricepsi (extensia gambei față de coapsă din așezat), se efectuează apoi genuflexiunile. Se observă că nu mai cedează musculatura spatelui inferior prima dată, ci cea a coapselor.

Antrenamentul complet. În dezvoltarea musculaturii nu este vorba doar de mărimea (dimensiunile) fibrelor musculare. Dezvoltarea masei depinde și de masa mitocondrică (modificarea dimensiunilor organelor celulare), de dezvoltarea capilarelor și de depozitarea glicogenului. Repetările grele și puține hipertrofiază fibrele, iar antrenamentul de rezistență (greutăți mari și număr crescut de repetări) este folosit de culturiști pentru a dezvolta celelalte elemente implicate în creșterea musculară.

Piramidizarea. Conceptul care stă în spatele piramidizării implică ideea începerii unui exercițiu de la un nivel mai ușor (greutăți mici), apoi, treptat, creșterea greutății cu fiecare set până la maximum. Se ajunge astfel la un triunghi, seturi din ce în ce mai mari până în vârful piramidei, iar pentru o eficiență crescută se recomandă ca după aceea să se scadă greutățile de lucru până la cea inițială.

Exerciții în unghi. Modul ideal de a antrena un mușchi este cel în linie directă, începând de la origine până la inserția distală. Nu toți mușchii se pot lucra în acest

mod. Unii trebuie neapărat să fie abordați din unghiuri diferite; la musculatura spatelui, de exemplu, sunt grupe mari, compuse din mușchi mici, care au o funcție dată și lucrează diferit.

Când se împinge greutatea cu picioarele și se depărtează tălpile sau se schimbă poziția vârfurilor, musculatura coapselor intervine diferit în mișcare. Și ridicarea greutăților implică grupele musculare în moduri diferite. Mușchii pieptului au un singur punct de prindere – sub mușchii deltoizi –, dar mai multe puncte de origine, deci trebuie executate mișcări din poziție orizontală, înclinat și declinat. Unele grupe de mușchi, cum ar fi bicepsii sau tricepsii, sunt mult mai simple. Culturistii execută o gamă largă de exerciții și pentru aceste grupe, dar cu scopul de a obține o dezvoltare completă. De acest principiu de antrenament trebuie ținut cont în special la mușchii lați.

Isotensiunea (antrenamentul mental). Principiul isotensiunii reprezintă apogeul controlului muscular. Acest lucru se realizează încordând mușchii fără ridicarea greutăților, în pauze, în timpul antrenamentului sau al concursurilor (se încordează unele grupe musculare timp de trei-șase secunde). Acest lucru ajută la definirea și separarea maximă a grupelor musculare.

3.9. Echipamentul în antrenamentul de culturism

Și în culturism, ca și în alte sporturi, este specific în timpul antrenamentelor un anumit tip de echipament, care depinde de tipul de antrenament și de specificul sălii (temperatură, umiditate, tipuri de aparate etc.).

Într-un mediu cald e indicat să se poarte haine largi, nu trebuie să se transpire prea mult dacă nu se dorește o pierdere prea mare în greutate. Dacă sala este foarte rece, trebuie menținută căldura corpului și se pot utiliza mai multe haine; cele care intră în contact direct cu pielea au rolul de a absoarbe transpirația (la corp, haine din țesături de lână sau, în orice caz, din materiale naturale). Este recomandată evitarea tricourilor din bumbac, deoarece în momentul apariției transpirației se umezesc, se răcesc și se lipesc de corp, dând astfel o stare de disconfort.

Genul de haine pe care le poartă un culturist depinde și de partea corpului care trebuie antrenată. Când se antrenează partea de sus a corpului este important ca echipamentul să fie destul de larg, pentru a-i da posibilitatea de a trece prin toate etapele mișcării. Hainele nu trebuie să limiteze amploarea mișcării, deoarece aceasta poate duce la accidente, la ruperea țesuturilor musculare. Trebuie să se controleze corpul fără restricții.

Echipamentul este foarte important dacă se antrenează partea de jos a corpului. Unii sportivi au tendința să poarte echipament foarte strâns când se antrenează, însă acest lucru poate deranja biomecanica mișcării.

Încălțăminte. Dacă se face antrenament de forță, trebuie purtați pantofi de sport cu talpă rigidă. La antrenamentul de rezistență, când se aleargă, sunt un număr mare de forțe balistice ce acționează asupra piciorului, de aceea talpa pantofului de sport preia o parte din aceste forțe.

În culturism, unde se fac ridicări de greutate, baza papucului trebuie să fie ceva mai rigidă sau mai tare, nu prea moale, să nu se balanseze dintr-o parte în alta, pentru a nu conduce la o accidentare a gleznei. Dacă glezna se clatină, mișcarea este preluată și de genunchi. Astfel, pot apărea accidente și la genunchi. Dacă baza, încheietura gleznelor nu este consolidată, instabilitatea se transmite la genunchi și apoi la spate. Încălțăminte specifică antrenamentului în culturism, în special atunci când se antrenează musculatura coapselor, trebuie să fie mai înaltă, să cuprindă încheietura gleznei.

Centurile pentru culturism. O astfel de curea rigidizează partea de jos a spatelui (zona lombară), iar motivul pentru care se folosește este de a împiedica accidentele și întinderile musculare des întâlnite în această zonă.

Centura are rolul de a adăuga stabilitate la ceea ce numim centrul corpului. Unul dintre lucrurile pe care sportivii trebuie să-l aibă în vedere este partea lombară a spatelui. Musculatura care-l înconjoară, centrează și stabilizează forța corpului, aici fiind puterea și originea forței. Cu centura se adaugă un plus de stabilitate acelei zone. Centurile se folosesc, în mod special, la repetările cu greutate mari, la seriile cu greutate de vârf (maximă), la exercițiile în care musculatura spatelui are un rol stabilizator. Centura nu se poartă tot antrenamentul sau, cel puțin, nu la fel de strânsă, pentru că excesul utilizării acesteia poate dăuna.

Gleznierele. Dacă apar probleme (dureri), se pot folosi bandaje la diferite încheieturi, gleznieri sau cotiere, dar este mai bine să se lucreze liber. Se recomandă folosirea acestor echipamente atunci când sportivii au avut o accidentare precedentă sau în scopul prevenirii unor astfel de accidentări. De exemplu, gleznierele sunt folosite pentru a stabiliza articulația, mai ales în exercițiile în care se ajunge la hiperextensia zonei respective.

Mănușile. Mulți culturști se antrenează folosind mănuși speciale. Acestea protejează palmele, dar pot conferi și o priză mai bună. Când se lucrează zilnic cu greutate mari poate fi afectată pielea din palme (apariția bătăturilor); când aceasta începe să doară, va distra atenția de la antrenament. În același timp, mănușile ajută la manipularea discurilor și a barelor de fier, care pot fi alunecoase, mai ales când mâna este transpirată. Pentru protecția palmelor în culturism, în afara mănușilor, se

mai pot utiliza niște apărători de forma unor benzi textile (dintr-un material mai dur, dar flexibil), care ajută chiar și la o priză mai bună pe bară. Benzile se fixează cu un capăt în jurul încheieturii mâinii (imediat deasupra palmei), iar capătul celălalt învelește bara ce trebuie apucată de sus, dacă priza este în pronație, și respectiv invers în celălalt caz.

Din punct de vedere al echipamentului, culturismul și fitnessul la aparate sunt două activități care nu necesită un echipament special din partea practicantilor, în schimb necesită o aparatură deosebită pentru pregătire. Astfel putem spune că orice tip de haină, ce nu incomodează corpul sau segmentele acestuia în mișcare, poate fi utilizat, atât timp cât haina este igienizată și adaptată scopului antrenamentului. În această idee, în culturism ca și în fitnessul la aparate, antrenamentul poate avea două direcții : de scădere a țesutului adipos sau de menținere a unui tonus muscular adecvat (fitness), și de evidențiere a musculaturii (prin reducerea grăsimilor) ori acumulare a masei musculare când se tinde spre o eliminare la minimum a lichidelor din organism.

3.10. Principii și metode generale ale antrenamentului în culturism

Antrenamentul din culturism, prin specificul său, are un profund caracter formativ, cu atât mai mult cu cât acesta este și scopul său. Acest caracter se regăsește în special în plan somatic, dar datorită duratei și efortului mare depus nu putem neglijă și aspectele psihice pe care le are asupra practicantilor. Din aceste considerente vom întâlni și în antrenamentul din culturism principii de lucru, pe care le-am împărțit în funcție de direcția de acționare, de nivelul la care se aplică, precum și de specificul lor. Principiile de antrenament reprezintă o serie sugestii și orientări de ordin metodic, fiziologic și teoretic desprinse din experiența practică și argumentate științific. Un aspect deosebit de important este faptul că trebuie conștientizate la un moment dat, altfel nu se va ajunge la o înțelegere profundă a fenomenului. Majoritatea lor derivă din principiile antrenamentului sportiv. Dar, ca orice ramură sportivă distinctă, culturismul are și anumite principii proprii, caracteristice :

- principiul interdependenței dintre antrenament, alimentație și refacere ;
- principiul solicitării intensive ;
- principiul individualizării ;
- principiul continuității ;
- principiul accesibilității ;
- principiul participării conștiente.

Principiul interdependenței dintre antrenament, alimentație și refacere

Este specific culturismului, ca sport de performanță. În comparație cu celelalte ramuri sportive, în culturism rolul acestor trei elemente este în egală măsură determinant pentru obținerea rezultatelor. Pe măsură ce sportivul urcă pe scara performanței ele își schimbă ponderea și rolul. De exemplu, dacă la începători cel mai important element este antrenamentul în sine (lucrul cu greutatea), la culturiști consacrați alimentația este decisivă.

Principiul solicitării intensive

Ca în orice altă ramură sportivă, performanțele se obțin după un volum ridicat de muncă, cuantificat în mii de ore și sute de mii de tone manevrate. Pentru a se obține rezultate superioare, în antrenamentele din culturism, volumul și intensitatea trebuie să crească încontinuu. Dezvoltarea și fortificarea musculaturii, în urma efectuării efortului fizic, se datorează faptului că prin rețeaua de vase capilare și celule musculare circulă o cantitate mai mare de oxigen și substanțe nutritive. Cercetările științifice au demonstrat că mușchiul în plin efort primește de 30 de ori mai mult sânge, în consecință o cantitate mai mare de hrană și oxigen decât cel aflat în repaus.

Așadar, obținerea dezvoltării accentuate a unei grupe musculare necesită asigurarea unui aflux de sânge continuu și de durată în zona respectivă a organismului. Se impune efectuarea unui număr mare de repetări la câteva exerciții care să acționeze asupra aceleiași grupe musculare. De asemenea, se impune scăderea duratei pauzelor dintre serii și exerciții. Aceasta este una dintre cerințele de bază ale antrenamentului de culturism, pauzele scurte sporind eficiența exercițiilor când dorim să creștem intensitatea. Durata repausului este variabilă în funcție de vârstă, sex și pregătirea fizică a practicantului. Regula generală stabilește o pauză mai lungă între exerciții și o pauză mai scurtă între seriile aceluiași exercițiu. Cel care poate însă aprecia, mai exact ca orice cronometru, durata pauzei de refacere este un culturist în adevăratul sens al cuvântului.

Principiul individualizării

Este unul dintre cele mai importante principii din culturism, care însă nu poate fi conștientizat decât după o anumită perioadă, când fiecare practicant își va cunoaște limitele fizice, psihice, reacția musculaturii la diferiți stimuli etc. Culturismul vizează valorificarea la maximum a posibilităților de dezvoltare a musculaturii fiecărui individ. Dacă aceste posibilități diferă de la practicant la practicant, culturismul

pune la dispoziția celor amatori numeroase tipuri de exerciții și variante ale acestora, din gama cărora pot fi alese cele mai potrivite fiecărei persoane. În culturism, rezultatele depind de structura osoasă, de metabolism, de modul în care organismul reacționează la solicitările la care este supus, de capacitatea de refacere. De aceea, în acest tip de activitate, mai mult ca în oricare altă disciplină sportivă, „rețetele” de antrenament sunt lipsite de temei științific și de valabilitate dacă nu se particularizează. Fiecare practicant trebuie să-și alcătuiască programul de lucru (ca și rația alimentară), după posibilitățile și disponibilitățile personale. Toate teoriile referitoare la rația alimentară, la modul de utilizare a unui aparat din dotarea sălii sunt aspecte strict individuale, iar acest lucru trebuie conștientizat și trebuie încercată o sincronizare a laturii fizice cu latura psihică și cu cea fiziologică. Întocmirea programului individual de antrenament este, prin urmare, singura modalitate corectă de elaborare și organizare a procesului de pregătire.

Principiul continuității

Dacă aspectele legate de individualizare își fac simțită prezența după o perioadă îndelungată de timp, principiul continuității trebuie considerat important și luat în considerație încă de la începutul activității. Antrenamentele de culturism trebuie să aibă un caracter continuu, în caz contrar acumulările de masă musculară se pierd. Dacă ar fi să analizăm diferite perioade ale unei activități, cea mai dificilă este cea de inițiere (în orice domeniu „primul pas” este mai greu). Pentru a apărea primele modificări somatice, ca urmare a practicării culturismului, este necesar să se lucreze intensiv cel puțin două luni, dar acest termen depinde cel mai mult de tipul constituțional. Cei care dispun de o condiție fizică mai bună de la început vor porni la lucru intens cu încărcături mai mari, astfel încât vor obține rezultate mai repede. Nivelul de pregătire pentru participarea la competiții poate fi atins în doi-trei ani. Majoritatea actualilor campioni mondiali la amatori au în spate șapte-opt ani de antrenamente intense, iar profesioniștii ajung să totalizeze chiar 15-20 de ani. Culturistul are datoria să se autoobserve încontinuu, să manifeste o preocupare constantă pentru autocunoaștere, să-și determine particularitățile legate de dezvoltarea sa, pentru ca, în funcție de aceste particularități și de scopul urmărit, să selecționeze și să ordoneze într-o anumită succesiune exercițiile, să aleagă formele de execuție, să stabilească nivelul efortului.

Continuitatea în culturism reprezintă unul dintre elementele esențiale, atât în perioada de inițiere, cât și în cea de consacrare.

Principiul accesibilității

Gama extrem de variată a exercițiilor cu îngreuiere oferă posibilitatea realizării unor programe de pregătire dintre cele mai diversificate. În elaborarea lor trebuie avute în vedere particularitățile morfologice, fiziologice specifice vârstei și sexului indivizilor.

Înșușirea și practicarea exercițiilor trebuie să se facă într-o succesiune metodică rațională, respectându-se următoarele reguli: de la ușor la greu, de la simplu la complex, de la cunoscut la necunoscut. La început se vor efectua exerciții simple, de bază, folosind încărcături mici, iar cu timpul, și pe măsura dezvoltării forței și a capacității de coordonare, se va trece la lucrul intens cu încărcături grele, la exerciții și metode de execuție mai complexe. Dacă regulile menționate sunt neglijate, există riscul ca rezultatele să apară cu întârziere, ca urmare a instaurării unor perioade de stagnare, precum și riscul producerii unor accidentări.

Datorită mișcărilor simple, a varietății mari de dozare a efortului, culturismul este una dintre cele mai accesibile discipline sportive, atât pentru întreținere, cât și pentru performanță.

Principiul participării conștiente

Acest principiu recomandă mobilizarea tuturor resurselor fizice și psihice în două direcții. Una dintre acestea o reprezintă formarea unei motivații sănătoase și stabilirea unor obiective plauzibile și realizabile. Cea de a doua este îndreptată spre executarea corectă a exercițiilor, spre concentrarea atenției și efectuarea unor eforturi de voință prin alegerea celor mai grele exerciții pentru o anumită grupă musculară și are ca scop asigurarea continuității antrenamentelor de culturism, precum și respectarea unei conduite de viață sportivă în afara sălii de antrenament. Dacă obiectivele antrenamentului sunt conștientizate, efortul implicat de realizarea acestora este acceptat mai ușor, iar exercițiile dificile sau monotone nu sunt ocolite. Pentru a realiza progrese deosebite, practicanții culturismului trebuie să aprofundeze și să înțeleagă obiectivele urmărite în pregătirea lor sportivă, să fie în măsură să explice de ce efectuează un exercițiu sau altul, de ce respectă o anumită succesiune a mișcărilor etc. Cele mai bune rezultate sunt obținute de cei care manifestă o atitudine creatoare și activă în timpul lucrului.

Principiul sistematizării și organizării activității

Cuantificarea muncii depuse în culturism este foarte ușor de realizat, fie prin realizarea unor măsurători periodice asupra diametrelor principalelor grupe musculare, fie prin aprecierea dificultății cu care se pot efectua diferite exerciții. Pentru a se

realiza un progres, se impune planificarea judicioasă a obiectivelor și realizarea unor programe concrete de lucru cu greutate. Întotdeauna trebuie încercat să se lucreze mai mult decât s-a propus, niciodată mai puțin. Fiecare practicant trebuie să aibă un caiet de antrenamente în care să-și noteze performanțele realizate la diferite grupe musculare.

Principiul concentrării mentale

Face parte din componenta psihologică a antrenamentului sportiv. În timpul efectuării unui exercițiu trebuie să ne concentrăm efortul maxim asupra unei grupe musculare prioritare prin urmărirea traiectoriei întregii execuții. Acest principiu se transpune în practică prin vizualizarea în oglindă a musculaturii în timpul execuției sau prin imaginarea ei, deoarece sunt multe poziții și mișcări care nu se pot urmări în oglindă. De la un anumit nivel de practicare a culturismului se vorbește despre antrenamentul autogen (fără greutate), adică de imaginare a unor exerciții pentru anumite grupe musculare și contracție maximă (fără greutate) a musculaturii. În prezent se studiază acest tip de antrenament și efectele lui în mai multe direcții (dezvoltare, recuperare, menținere etc.)

3.10.1. Principii de natură fiziologică

Principiile de natură fiziologică reprezintă o categorie generală de reguli și considerații valabile în orice activitate sportivă, dar mai cu seamă în culturism, unde toate acumulările și progresul constau în modificarea unor parametri somatici având la bază adaptarea fiziologică a organismului. Aceste principii sunt :

- principiul încălzirii ;
- principiul respirației ;
- principiul sangvin ;
- principiul arderii grăsimilor.

Principiul încălzirii

Înainte fiecărui antrenament cu greutate se efectuează o încălzire generală (aproximativ zece minute) folosind exercițiile de prelucrare analitică a aparatului locomotor, fără greutate (întinderi, extensii, flexii ale membrelor și ale corpului), și o încălzire specifică utilizând în mod deosebit grupele musculare solicitate în antrenamentul respectiv. Această încălzire se va efectua lucrând chiar exercițiul propus, dar cu o greutate mult mai mică și cu un număr mediu de repetări.

Principiul respirației

Se referă la fazele respirației în timpul efortului. Acest principiu este deosebit de important în toate activitățile fizice. În acest sens s-a stabilit o regulă generală – momentul efortului maxim într-un exercițiu coincide cu faza de expirație (de exemplu, pe faza de extensie a brațelor la împins din culcat, la flotări, la flotări la paralele, pe faza de flexie a trunchiului pe coapse, a antebrățului pe braț etc.). Principiul are la bază o explicație fiziologică, și anume că în timpul efortului maxim mușchii toracelui (cei care răspund de modificările dimensiunilor cutiei toracice în timpul respirației) sunt blocați și nu permit mărirea diametrelor longitudinal și transversal ale cutiei toracice. Neglijarea acestui principiu are efecte nefaste atât în timpul efortului, cât și mai târziu: în timpul efortului, o respirație necorespunzătoare provoacă oboseala, iar pe timp îndelungat poate conduce la malformații ale aparatului cardiovascular. De regulă, executantul va inspira și va expira la fiecare ciclu al mișcării. La unele exerciții, culturistii avansați pot efectua și două-trei repetări cu o singură respirație. Această apnee nu trebuie să fie prea adâncă, deoarece poate provoca tulburări trecătoare ale echilibrului.

Principiul sangvin

Acest principiu reglementează două aspecte. Primul aspect este legat de faptul că atunci când se programează o anumită grupă musculară trebuie avute în vedere toate exercițiile, astfel încât să se abordeze unghiurile posibile permise de segmente sau de corp (de exemplu, împins de la piept din plan orizontal, din plan înclinat, din declinat). Celălalt aspect se referă la succesiunea grupelor musculare. Astfel, următoarea grupă musculară pe care o vom prelucra trebuie să fie cât mai apropiată de cea vizată anterior (după mușchii pieptului urmează cei ai abdomenului sau ai spatelui), deoarece în zona respectivă se află deja un aflux mai mare de sânge.

Principiul arderii grăsimilor

Scăderea țesutului adipos prin antrenamentul cu greutate este un obiectiv secundar și puțini dintre cei care încep să lucreze cu greutate îl urmăresc. Scăderea țesutului adipos se realizează pentru definirea musculaturii (ceea ce presupune că ea există) și reprezintă o perioadă de scurtă durată înaintea competițiilor. Pentru a se realiza acest deziderat este necesar să se programeze un număr mare de exerciții, de serii, de repetări, greutateți mai mici și mult efort aerob.

3.10.2. Metode specifice antrenamentului din culturism

Deoarece culturismul practicat în zilele noastre se datorează avântului dat de culturiștii americani, îndrumați de Joe și Ben Weider în special, multe dintre metodele folosite astăzi în cadrul antrenamentului au fost elaborate și experimentate de aceștia. Majoritatea metodelor fac parte din sistemul Weider.

Ele înglobează atât rezultatele cercetărilor lui Joe și Ben Weider, cât și ale altor specialiști de diferite naționalități.

Metodele generale sunt :

- metoda lucrului în serii și repetări ;
- metoda lucrului pe grupe musculare ;
- metoda creșterii progresive a încărcăturii și a efortului fizic.

Metoda lucrului în serii și repetări

Reprezintă metoda de bază a întregului sistem de antrenament al culturismului. Repetarea reprezintă execuția fără pauză a unei mișcări complexe caracteristice unui anumit exercițiu. Seria sau setul constituie suma repetărilor consecutive din cadrul aceluiași exercițiu, încheiate cu o pauză.

Numărul de serii și repetări se stabilește în primul rând în funcție de condiția fizică generală a practicantului și apoi de scopul urmărit.

Cea mai cunoscută teorie spune că dacă obiectivul principal al antrenamentului este dezvoltarea musculaturii și creșterea forței musculare, exercițiile se vor executa într-un număr mic de serii (trei-patru) și repetări (patru-opt), dar cu o încărcătură mare. Stabilind numărul de serii și repetări, executantul trebuie să țină seama și de faptul că grupele musculare mari, puternice necesită o cantitate de muncă mai sporită decât grupele mici.

Metoda lucrului pe grupe musculare

Musculatura întregului corp nu se poate exersa la un singur antrenament. Nici un culturist nu dispune de energia solicitată de un asemenea efort. În cadrul unui antrenament se lucrează numai câteva grupe musculare, între două (la avansați) și patru-cinci (la începători). Pentru menținerea într-o anumită zonă a corpului a aflului sangvin mărit, datorită efortului, la fiecare ședință se vor lucra grupe musculare apropiate.

Metoda creșterii progresive a încărcăturii și a efortului fizic

Îngroșarea fibrelor musculare se produce datorită unor fenomene ce au la bază oxigenarea și alimentarea abundentă a țesutului muscular, supunerea organismului la

efort fizic susținut. Pentru a nu permite obișnuirea mușchilor cu un anumit nivel al efortului fizic, ei trebuie supuși mereu la sarcini noi, din ce în ce mai grele.

Eficiența antrenamentelor este dată de nivelul efortului și de solicitarea fizică, care trebuie mărite continuu și progresiv. Graba și dorința de dezvoltare a musculaturii într-un timp cât mai scurt sunt dușmanii progresului. Dozarea corectă a efortului, intensității și volumului este foarte importantă în culturism. Oboseala resimțită la sfârșitul antrenamentului este normală, după cum este normală și febra musculară, aceasta din urmă fiind un indiciu că musculatura a fost solicitată la parametri superiori.

Există o gamă variată de modalități și procedee de execuție ce oferă posibilitatea creșterii progresive a încărcăturii folosite în timpul antrenamentului. Încărcătura ușoară permite peste 12 repetări, încărcătura medie între 8-12 repetări, cea semigrea între cinci și opt repetări, iar cea grea între două și cinci repetări. Încărcătura foarte grea permite execuția unei singure repetări și nu este folosită în antrenamentele de culturism decât rareori, fiind specifică halterelor.

Această metodă are următoarele posibilități de exprimare :

- utilizarea aceleiași încărcături și efectuarea aceleiași număr de repetări la fiecare serie ;
- creșterea progresivă a încărcăturii păstrând constant numărul de repetări ;
- scăderea progresivă a încărcăturii folosite, păstrând constant numărul de repetări ;
- creșterea și descreșterea progresivă a încărcăturii ;
- greutate și număr de repetări maxime în prima serie, apoi scăderea progresivă a acestora ;
- creșterea încărcăturii și scăderea numărului de repetări.

Metodele prezentate mai sus sunt recomandate tuturor practicanților culturismului, indiferent de sex, vârstă, obiectiv sau grad de pregătire fizică.

4. Analiza exercițiilor pentru diferite grupe musculare

4.1. Musculatura spatelui

Datorită dimensiunilor mari ale suprafeței spatelui și numeroaselor grupe musculare plasate pe mai multe straturi și niveluri, în tehnica de lucru cu greutatea acestea sunt divizate în două mari zone: musculatura spatelui superior și musculatura spatelui inferior. În cadrul spatelui superior vom discuta despre mușchi: cel trapez, romboid, marele dorsal, iar pentru spatele inferior, mușchiul pătratul lombelor, mușchii spinali, mușchii sacrospinali, erectori, transversul spinos, mușchiul posterior și inferior (figura 31) etc.

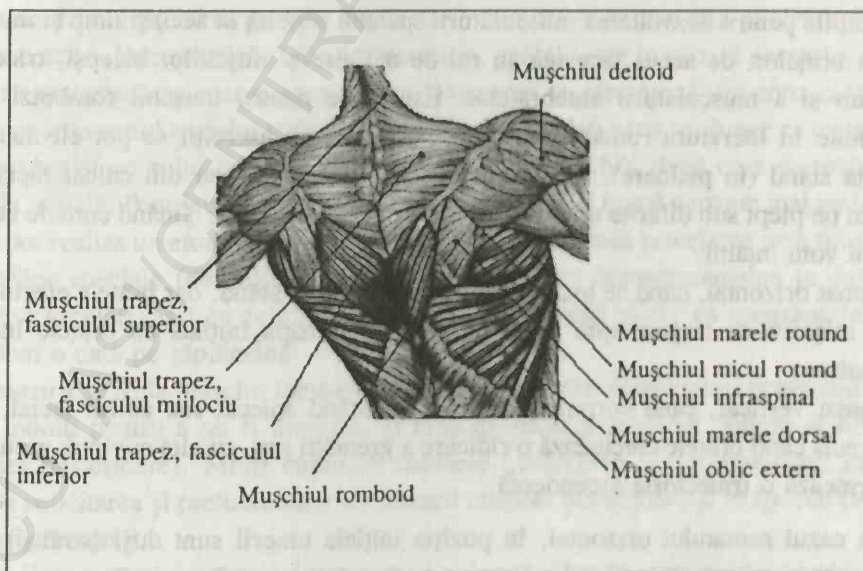


Figura 31. Principalele grupe musculare ale spatelui

4.1.1. *Musculatura spatelui superior*

Principalii mușchi ai spatelui superior sunt : mușchiul trapez, marele dorsal, micul și marele rotund, mușchii romboizi. Aceștia au următoarele acțiuni :

- rotatori externi și interni ai brațului ;
- răspund de mișcările omoplațului ;
- abducția și adducția brațului ;
- retroducția umărului etc.

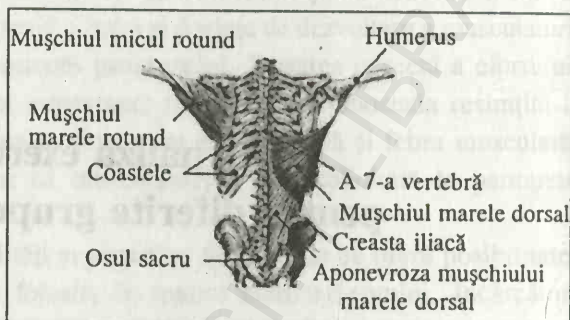


Figura 32. Marele dorsal

Mușchiul marele dorsal (figura 32) are o formă lată și alungită și se găsește în prim-planul musculaturii spatelui, evidențiindu-se lateral, sub axilă. El are rolul de a apropia (adducție) brațul, efectuează rotația internă și extensia acestuia, proiectează umărul înapoi și, când are punct fix pe humerus, ridică toracele.

Mușchii romboizi sunt mușchi lați, ce se găsesc pe peretele posterior al spatelui, între omoplați, și trag omoplații înăuntru imprimând umerilor o mișcare de proiecție înapoi, lucrează în opoziție cu mușchii pieptului, care trag umerii spre înainte. Exercițiile pentru dezvoltarea musculaturii spatelui solicită în același timp și musculatura brațelor, de aceea, acestea au rol de definire a mușchilor bicepsi, tricepsi, precum și a musculaturii antebrățelor. Exercițiile pentru mușchii romboizi sunt denumite în literatura românească și „ramat”. Aceste exerciții se pot efectua din poziția stând (în picioare), din stând aplecat, din așezat sau din culcat facial cu sprijin pe piept sub diferite unghiuri formate de corp cu solul. Ținând cont de aceste poziții vom întâlni :

- ramat orizontal, când se lucrează din așezat sau din stând, dar brațele efectuează o mișcare de tragere spre piept pornind din poziția inițială cu brațele întinse înainte ;
- ramat vertical, când corpul este în poziția stând aplecat sau culcat facial, mai precis când brațele efectuează o ridicare a greutății sau, cu alte cuvinte, greutatea urmează o traiectorie ascendentă.

În cazul ramatului orizontal, în poziția inițială umerii sunt duși (strânși) spre înainte, iar pieptul, „adunat”. În momentul efectuării mișcării, umerii sunt trași spre înapoi, mușchii pieptului se întind, iar omoplații tind să se atingă.

Exercițiile prin care se ridică greutatea (la helcometru), iar bara are o traiectorie descendentă (tracțiuni), spre bărbie sau la ceafă, necesită o viteză de lucru mai mică și o mișcare cât mai amplă. În astfel de exerciții, umerii sunt ridicați cât mai mult (umerii ating urechile), iar în momentul efectuării mișcării aceștia coboară odată cu ridicarea greutății (în cazul aparatelor cu scripeți) sau a corpului pe verticală (în cazul tracțiunilor la bară) și astfel se încordează musculatura spatelui. La exercițiile la care bara se trage la piept (aducându-se de sus) musculatura spatelui este implicată într-o proporție de $2/3$, iar la cele în care bara este dusă la ceafă, în proporție de $1/3$. Celelalte părți sunt preluate de musculatura umerilor, pieptului, abdomenului etc. La toate exercițiile pentru dezvoltarea musculaturii spatelui sunt implicați și mușchii brațelor, cei mai utilizați fiind mușchii biceps și mușchii extensori și flexori ai antebrațelor. Deoarece mușchii spatelui sunt mari (ocupă suprafețe mari) în comparație cu cei ai brațelor, enumerați mai sus, necesită utilizarea unor greutăți mari, pe care mușchii brațelor nu le pot controla. De aceea, aceștia vor fi mereu folosiți doar ca niște „cârlige”, controlul greutății fiind realizat de spate printr-o concentrare și încordare maximă.

La ramatul vertical, precum și la îndreptări (aplecări), pe lângă musculatura antebrațelor, cu ajutorul căreia se apucă și se susține greutatea, mai sunt implicați și umerii. Este important de reținut că mușchii vizați sunt cei ai spatelui și trebuie să ne concentrăm atenția asupra lor. Brațele nu trebuie să fie folosite prea mult. O altă grupă musculară, de care trebuie ținut cont în timpul prelucrării musculaturii spatelui superior, este cea a mușchilor lombari, care sunt mușchi stabilizatori, fiind solicitați permanent la menținerea poziției stând. Cele mai eficiente exerciții pentru mușchii lombari sunt „îndreptările”. La acest exercițiu, spatele este în ușoară extensie, după care se realizează aplecarea spre înainte. Mișcarea se efectuează din zona coloanei lombare; tot restul spatelui trebuie ținut drept și încordat, până se ajunge ca trunchiul să fie paralel cu solul (să fie 90° între coapse și trunchi), după care se revine la poziția inițială. Pentru că aceștia sunt mușchi stabilizatori (după cum am mai amintit), ei nu pot realiza un efort prea mare. De aceea, se recomandă protejarea prin folosirea centurilor speciale (de culturism) sau prin alternarea antrenamentelor în care se folosesc greutăți mari cu cele în care se folosesc greutăți mici; ca programare este suficient o dată pe săptămână.

Pentru a se izola mușchii lombari în timpul îndreptării trunchiului, genunchii sunt ușor îndoiți pentru a nu fi implicați și mușchii biceps femurali (situați la nivelul coapsei posterioare). Mulți culturiști folosesc „îndreptările” cu genunchii întinși pentru solicitarea și prelucrarea musculaturii coapsei posterioare și în special pentru bicepsii femurali.

Implicarea părții inferioare a spatelui este prezentă și la alte exerciții, de obicei la cele care necesită încordări puternice datorită greutăților foarte mari (genuflexiuni etc.).

Mușchiul trapez (figura 31) reprezintă o grupă importantă a spatelui superior, cu suprafață destul de mare și cu un rol bine definit. Este situat în plan superficial, împărțit în porțiuni: superioară, mijlocie și inferioară. Are ca acțiune ridicarea umărului și bascularea omoplatului, proiectarea umărului înainte, fiind responsabil de mișcările capului.

4.1.2. Exerciții pentru musculatura spatelui superior

Exerciții pentru musculatura spatelui, cu ridicarea greutăților libere

Prin exerciții cu greutăți libere se înțelege utilizarea barelor și a ganterelor cu discuri, la care musculatura trebuie să efectueze un efort suplimentar, cel de menținere a unei traiectorii propuse a greutății. Aceste exerciții sunt folosite în special în perioadele de creștere (acumulare) a masei musculare.

Ramat vertical, din stând aplecat, cu bara în mâini. Priza trebuie să fie cât mai largă pentru a împiedica implicarea bicepsilor și a solicita spatele. Bara trebuie adusă deasupra abdomenului, dar nu prea aproape de piept pentru a nu implica prea mult bicepsii. Majoritatea culturiştilor efectuează acest exercițiu cu greutăți mari și de aceea, de cele mai multe ori, se apelează la mișcări trișate (de obicei traiectorie prea scurtă, elan din corp, implicarea musculaturii picioarelor). Se acceptă aceste trișări, dar spre finalul seriei se ține cont și de umeri, care, trebuie să fie ridicați la maximum în timpul mișcării. Totuși, când se lucrează cu greutăți mai mici sunt toate șansele ca execuția să fie cât mai strictă (să se izoleze mai bine mușchiul), dar trebuie amintit faptul că în ambele cazuri cel mai important lucru este să se ducă umerii cât mai spre înapoi, să se încordeze cât mai mult musculatura spatelui, să se folosească brațele cât mai puțin și să nu se ridice trunchiul prin deschiderea unghiului dintre coapse și spate.

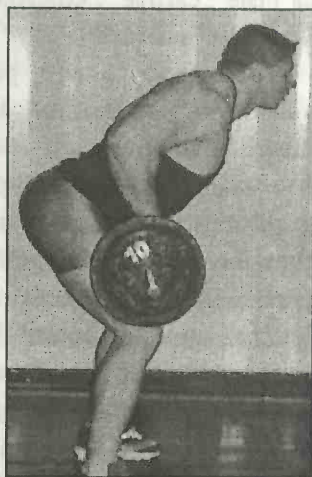


Figura 33. Ramat vertical

Exerciții cu bara „T” sunt exerciții speciale din poziția stând aplecat. Din această poziție se pot îndoi genunchii, pentru a se proteja spatele inferior, și se ridică greutatea spre piept. Concentrarea se realizează asupra tragerii umerilor spre înapoi până la obținerea senzației de atingere a omoplaților. Bara „T” permite o încordare maximă a musculaturii spatelui mijlociu și implică o dezvoltare eficientă și armonioasă. Efectele de masă (acumulare a masei musculare) care se obțin prin utilizarea

barei „T” nu se întâlnesc la ridicarea greutăților din aceeași poziție cu o singură mână. La acest tip de exerciții nu se recomandă „trișatul”.

Ridicarea greutății cu un singur braț din poziția stând aplecat, cu sprijin pe celălalt braț, este un exercițiu care implică doar musculatura din partea brațului solicitat. De asemenea, prin acest exercițiu se izolează musculatura spatelui. Este un exercițiu dificil mai ales pentru începători, care au tendința de a ridica greutatea spre piept. Pentru început, greutatea trebuie dusă spre înapoi, spre șold, apoi se ridică, traiectoria descrisă fiind o curbă. La ridicarea greutății trebuie să se simtă că se strânge tot spatele într-un loc, încordarea maximă resimțindu-se la nivelul regiunii omoplaților. Pentru o stabilitate maximă și în același timp pentru a nu mișca trunchiul în timpul execuției se recomandă sprijinirea celuiilalt braț pe un suport cu înălțimea aproximativă a gleznei (până la genunchi) și chiar sprijinirea genunchiului opus brațului care apucă pe banca respectivă.

Tracțiunile la bară sunt probabil cele mai cunoscute și mai eficiente exerciții pentru dezvoltarea musculaturii spatelui și în special a mușchilor dorsali. Cu toate acestea, sunt exerciții dificile, în special pentru începători, din cel puțin două puncte de vedere: unul ar fi dificultatea flectării brațelor (ridicarea corpului) din pricina lipsei forței necesare a musculaturii spatelui, având în vedere că se lucrează cu greutatea propriului corp, care este de multe ori peste limita normală a raportului înălțime/greutate recomandat de literatura de specialitate; alt dezavantaj îl reprezintă lipsa forței musculaturii antebrațelor, necesară la apucarea barei, precum și a capacității mușchilor bicepsi care sunt importanți în faza inițială a mișcării. Cu toate acestea, dificultățile prezentate nu sunt de nedeapășit. Pentru început este recomandat lucrul la aparate cu cabluri (helcometre), care imită foarte bine tracțiunile libere; crescând greutatea, în timp, se va ajunge la posibilitatea efectuării exercițiului cu propriul corp.

Un aspect care nu trebuie neglijat, atât la începători, cât și la avansați, îl reprezintă dificultățile legate de priza (apucările) barei. Pentru a preveni eventualele accidentări și a ușura execuția, se folosesc apărătorile de tipul benzilor textile, al căror mod de utilizare va fi prezentat într-un capitol ulterior. Aceste benzi textile vor imobiliza și, în același timp, vor proteja articulația pumnului. Tracțiunile la bară se pot clasifica în două categorii:

a) în funcție de destinația barei:

- tracțiuni cu ducerea barei la ceafă;
- tracțiuni cu ducerea barei sub bărbie;

b) în funcție de tipul prizelor:

- tracțiuni cu priză de sus (pronație);
- tracțiuni cu priză de jos (supinație);
- tracțiuni cu priză mixtă (cu palmele față în față).

Cele mai eficiente tracțiuni pentru dezvoltarea musculaturii spatelui sunt cele în care bara este trasă la ceafă cu priza de sus. Este recomandat să se alterneze tipurile de tracțiuni în alcătuirea programelor de lucru.

Exerciții pentru mușchiul trapez

Datorită suprafeței mari, a poziției și a acțiunilor de care este responsabil, mușchiul trapez intervine în majoritatea exercițiilor care necesită priză. Chiar dacă nu intervine în mod dinamic este un mușchi stabilizator în majoritatea exercițiilor. Cu toate că intervine în majoritatea exercițiilor, pentru mușchiul trapez sunt și câteva speciale.

Ridicarea umerilor din stând cu haltera în mâini. În acest exercițiu este solicitată partea superioară a trapezului. Ca regulă de bază este amplitudinea maximă a umărului, fără flexia segmentelor. De obicei, greutatea cu care se efectuează mișcarea este mare.

Rotirea umerilor din stând cu haltera în mâini. Exercițiul este asemănător celui prezentat anterior, dar greutatea nu este mai mică. Și la acest exercițiu amplitudinea este elementul esențial.

Variații ale acestor exerciții sunt :

- ridicarea umerilor din stând cu gantere în mâini ;
- rotirea umerilor din stând cu gantere în mâini ;
- ridicarea umerilor din stând cu haltera în mâini la spate ;
- rotirea umerilor din stând cu haltera în mâini la spate ;

O altă categorie de exerciții pentru mușchiul trapez e cea în care este implicat capul. Cu o cască specială (o împletitură de curele cu un cârlig) așezată pe cap, de care se agață greutatea, se efectuează toate mișcările capului :

- aplecări înainte din stând ;
- aplecări spre stânga sau spre dreapta din culcat costal (stânga, dreapta) ;
- extensii ale capului din culcat facial.

Partea mijlocie și inferioară a mușchiului trapez (figura 31) este implicată activ în exercițiile de tragere, atât în plan orizontal, cât și în plan vertical.

Exerciții pentru musculatura spatelui superior la aparate

Exercițiile pentru musculatura spatelui din poziția așezat solicită în mod intens musculatura superioară și pe cea mijlocie a acestei zone a corpului. Când se trage greutatea de sus în jos (la diferite aparate) se au în vedere umerii ce trebuie să fie împinși înainte, iar spatelul arcuit (în ușoară extensie), precum și contracția musculaturii pieptului. Când se trage greutatea dinainte spre înapoi (la ramatul orizontal – figura 34),

deci când se prelucurează mușchii romboizi și cei subscapulari, se are în vedere ca umerii să se aducă înapoi (depărtarea umerilor), până la senzația că se ating vârfulurile omoplaților, concomitent cu scoaterea pieptului înainte. La aceste exerciții nu trebuie să se încordeze prea mult partea inferioară a spatelui. La eventualele îndoiri ale spatelui se va solicita partea superioară (toracică), deoarece se vor utiliza mai mult mușchii lombari, iar cei care se au în vedere se vor neglija (relaxa).

La aceste exerciții mai sunt solicitați și mușchii antebrățelor pentru apucare, dar și cei ai brațului și în special bicepsii. Aceștia au doar rolul de a intermedia mișcarea. Pentru a-i solicita cât mai puțin, distanța dintre prize trebuie să fie cel puțin la nivelul umerilor. La aceste exerciții, amplitudinea și strictețea mișcării reprezintă condiții esențiale pentru o execuție corectă, alături de greutatea de lucru, care nu trebuie să fie prea mare pentru a permite deplasările umerilor înainte-înapoi. De fapt, la ramatul vertical, ca și la cel orizontal, musculatura spatelui superior acționează prin intermediul umerilor, trăgând umerii și omoplații, iar dacă greutatea este prea mare, amplitudinea mișcărilor umerilor va fi mică.

Exercițiile la aparatele cu cabluri conferă reliefarea (definirea) musculaturii și, de obicei, se folosesc după exercițiile libere. Imitarea tracțiunilor la bară prin efectuarea lor la helcometre permite o izolare strictă a musculaturii spatelui, o amplitudine mare a mișcării, efectuarea unui număr mare de repetări, utilizarea unor greutăți optime, posibilitatea dozării stricte a exercițiilor prin greutatea folosită, toate acestea conducând la modelarea musculaturii în sensul definirii. Exercițiile permit utilizarea unor greutăți

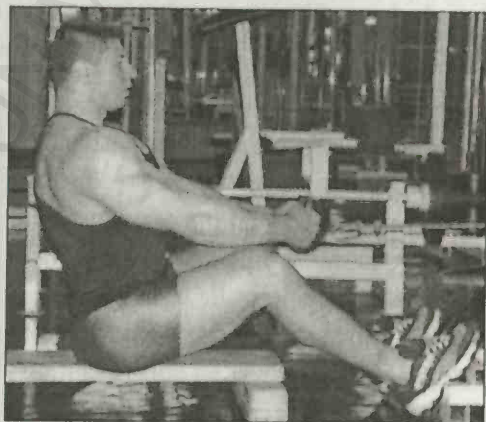


Figura 34. Ramat orizontal

mai mici sau mai mari decât greutatea propriului corp. Acest lucru este util începătorilor, adică celor care nu pot executa tracțiuni la bară din cauza unui tonus scăzut al musculaturii, precum și celor avansați, deoarece le permite dozarea exercițiilor și prin greutatea folosită, pe când tracțiunile la bară nu permit decât dozarea prin numărul de repetări și prin viteza de lucru. La aceste exerciții, bara se poate duce și la ceafă, nu doar la piept, dar trebuie avut în vedere ca umerii să se miște cât mai sus, când brațele sunt întinse, și cât mai jos, când brațele sunt flexate. Dacă acest exercițiu se efectuează cu o viteză redusă, în mișcare vor fi implicați și mușchii trapezi. De asemenea, și la tracțiunile la helcometru (de sus în jos) musculatura brațelor intermediază mișcarea; de aceea, aceasta trebuie folosită cât mai puțin

posibil, motiv pentru care distanța dintre prize, indiferent că este de sus, de jos sau mixtă (față în față), trebuie să fie cât mai mare.

Când bara se aduce la piept (de obicei sub bărbie), din aceeași poziție, corpul trebuie să fie ținut cât mai vertical. Astfel, în mișcare vor fi implicați și alți mușchi, în special cei ai spatelui inferior. Când bara se apucă cu distanța dintre prize mai mică (la nivelul umerilor și mai puțin), sunt solicitați, pe lângăarelelele dorsal, atât mușchii brațelor, cât și mușchii din mijlocul spatelui (mușchii șanțurilor vertebrale, mușchii coloanei etc.). La acest exercițiu trebuie să se realizeze un control cât mai strict al mișcării, prin evitarea balansului înainte-înapoi al trunchiului, prin limitarea vitezei de lucru mai ales în faza pasivă a mișcării, atunci când se întind brațele (când în mișcare intervine accelerația gravitațională) și prin concentrarea în timpul lucrului la musculatura spatelui superior.

Exerciții pentru musculatura spatelui inferior

În cadrul exercițiilor pentru musculatura spatelui inferior sunt implicați mușchii : pătratul lombelor, mușchii spinali, mușchii sacrospinali, erectori, mușchiul transverso-spinos, cel posterior și inferior etc.

Hiperextensii ale spatelui la „banca pentru hiperextensii” (figura 35). La acest exercițiu cel mai important aspect este amplitudinea mișcării și viteza de lucru, care trebuie să fie cât mai mică. Mușchii spatelui inferior sunt stabilizatori ai mișcărilor și nu sunt specifici pentru lucrul în viteză mare sau pentru a dezvolta o forță mare. Îndoirea se realizează de la nivelul bazinului, până se depășește verticala (când unghiul dintre trunchi și membrele inferioare este mai mic de 90°). Din această poziție exercițiul are două faze :

1. de ridicare a trunchiului până ce acesta este în prelungirea corpului (paralel cu solul), când mușchii au fost întinși (contractie excentrică) și revin la poziția obișnuită ;
2. de hiperextensie, când ridicarea continuă până la punctul maxim pe care-l permite structura articulației, iar mușchii din partea de jos a spatelui realizează o contracție maximă (concentrică).

La acest exercițiu, genunchii pot fi ușor în flexie pentru a permite o încordare cât mai mare a musculaturii și o amplitudine maximă a mișcării. Exercițiul nu este

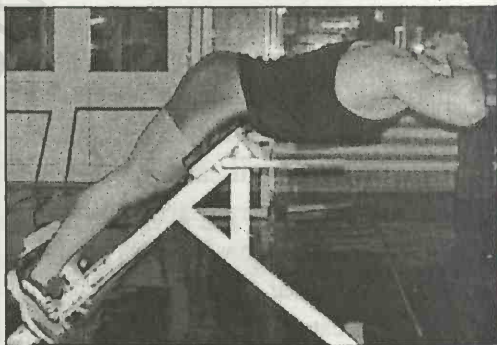


Figura 35. Hiperextensii la cadru

pentru dezvoltarea masei musculare sau a forței, ci pentru reliefarea musculaturii. Una dintre greșelile ce pot apărea în execuția hiperextensiilor este mișcarea de balans sau elan care conduce la „trișarea” efortului de lucru. Hiperextensiile pot fi dozate prin numărul de repetări, prin viteza de lucru, prin numărul și durata pauzelor dintre repetări și serii, dar și prin utilizarea unor încărcături. Încărcăturile în acest exercițiu se folosesc pentru dezvoltarea masei musculare și a forței. Cele mai utilizate încărcături sunt discurile : acestea se așază pe ceafă și se țin cu mâinile sau se mențin la piept. În situația în care nu se folosesc încărcături este recomandat ca mâinile să se țină la ceafă pentru a îngreuna mișcarea, prin creșterea lungimii segmentului brațului forței și pentru a impune menținerea umerilor ridicați.

Îndreptări din poziția stând aplecat. Este un exercițiu eficient pentru dezvoltarea masei musculare și a forței, deoarece permite utilizarea unor încărcături mari în diferite variante. Astfel, greutatea (de obicei bare cu discuri) poate fi ținută în mâini (cu brațele întinse) sau pe umeri. Cel mai utilizat exercițiu este cel în care bara se ține în mâini, deoarece permite încărcături mari. Cele mai frecvente greșeli care apar în execuția exercițiului sunt : începerea aplecării trunchiului de la nivelul toracelui, corect este de la nivelul bazinului ; menținerea cu orice preț a membrelor inferioare întinse, în acest caz în mișcare intervine și musculatura coapsei posterioare ; menținerea spatelui încovoiat pe parcursul mișcării. Execuția corectă implică menținerea spatelui cât mai drept posibil, cu umerii trași înapoi, pieptul scos înainte, genunchii ușor flexați.

Programe de lucru pentru musculatura spatelui

Complexul nr. 1 :

- îndreptări din aplecat : $3-4 \times 10$;
- tracțiuni la bară (cu bara la piept) : 3×10 ;
- tracțiuni la helcometru din așezat (la piept) : $4-5 \times 10$;
- tracțiuni la helcometru (la ceafă) : $4-5 \times 10$;
- hiperextensii : $4 \times 12-15$.

Complexul nr. 2 :

- lucru la aparatul Hammer¹ (cu brațele consecutiv) : $4-5 \times 10$;

1. Hammer-ul reprezintă un aparat prezent în două variante : din așezat, se trage cu fiecare braț, de sus, un mâner în capătul căruia se află așezate greutatea, cele două mâner se pot trage alternativ sau simultan ; din așezat, cu pieptul sprijinit de un plan paralel cu trunchiul, se trage cu fiecare braț, din plan anterior (din față), un mâner ce are greutatea la capătul opus. Se pot trage mânerul alternativ sau simultan.

- tracțiuni la bară: 3×10 ;
- lucru la aparatul Hammer (cu brațele alternativ): $4-5 \times 10$;
- îndreptări cu bara pe umeri: 4×10 .

De reținut

- În realizarea programelor musculatura spatelui este împărțită în : partea superioară și partea inferioară.
- O atenție deosebită trebuie acordată mișcărilor umerilor, care împreună cu brațele reprezintă „intermediari” ai mișcării.
- La toate exercițiile pentru musculatura spatelui (cu excepția hiperextensiilor) spatele trebuie menținut drept (nu trebuie să apară ghemuiri ale coloanei).
- Cel mai eficient exercițiu pentru musculatura spatelui superior îl reprezintă tracțiunile.

4.2. Musculatura umărului

Încheietura umărului este cea mai mobilă articulație din tot corpul. Datorită acestui fapt este și cea mai instabilă articulație. Mușchiul deltoid (figurile 36 și 37) este cel mai important din articulația umărului, având trei capete : anterior, posterior și lateral. El are rolul de abducție și adducție a brațului, de ducere (ridicare) a brațului spre înainte și spre înapoi, toate aceste mișcări fiind cuprinse în rotația brațului în plan lateral și frontal.

Exercițiile pentru musculatura umărului se împart astfel :

- în funcție de numărul de articulații soliditate :
 - exerciții care solicită o articulație (doar articulația umărului) ;
 - exerciții care solicită două articulații ;
- în funcție de poziția corpului :
 - exerciții din stând ;
 - exerciții din așezat ;
 - cu spatele sprijinit ;
 - cu spatele liber ;

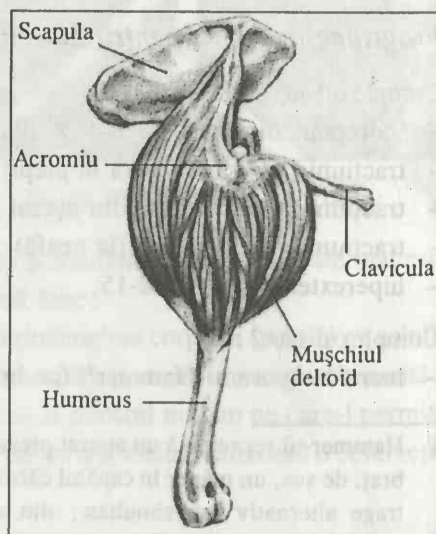


Figura 36. Mușchiul deltoid, cu inserțiile sale

c) în funcție de greutatea cu care se lucrează:

- exerciții la diferite aparate (helcometre, ghidaje etc.);
- exerciții libere (cu gantere, cu bara etc.).

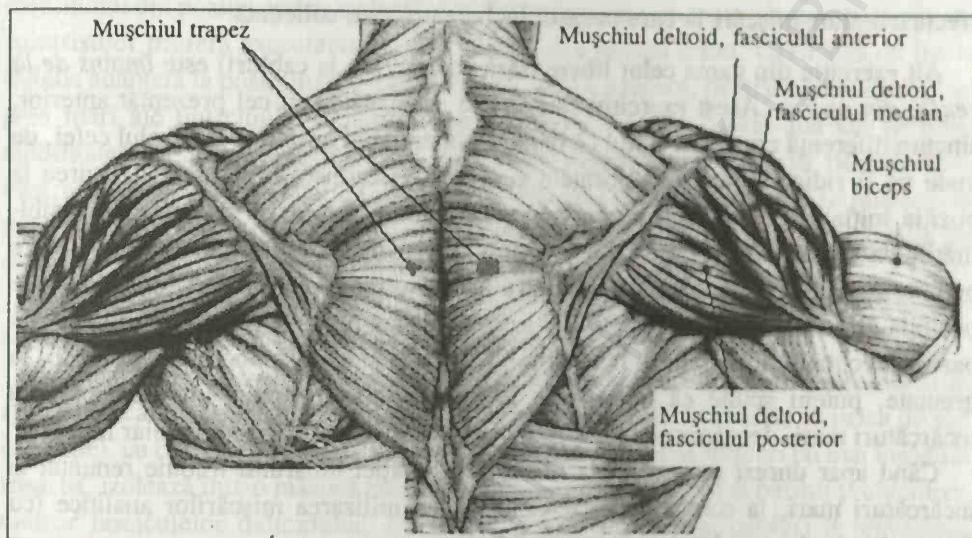


Figura 37. Mușchiul deltoid – vedere de ansamblu

Exerciții care solicită două articulații (umăr și cot)

Unul dintre exercițiile pentru deltoizi este *împins de la piept din poziția stând*. Din poziția stând sau așezat, cu spatele sprijinit sau liber, se ridică bara deasupra capului până se întind brațele. Ridicarea barei solicită o coordonare a ambelor brațe, un ușor balans de corp și un control crescut al mișcării. Pentru evitarea accidentărilor, ridicarea barei se va efectua lent, fără smucituri (ruperi de ritm).

În funcție de distanța dintre prize, sunt implicate mai multe sau mai puține grupe musculare. Astfel, dacă distanța dintre prize este mai mare decât nivelul umerilor, grupa principală solicitată va fi deltoizii, iar dacă prizele sunt apropiate în mișcare, vor fi implicați într-o măsură mai mare mușchii tricepși brahiali. De asemenea, alt aspect ce trebuie menționat referitor la distanța dintre prize este cel legat de stabilitate și siguranță în timpul execuției. Astfel, distanța mai mare dintre prize va permite lucrul cu greutăți mai mari, deci exercițiul va fi mai eficient, iar priza îngustă va necesita utilizarea unor greutăți mai mici, deoarece o parte din efort este canalizat spre asigurarea echilibrului barei și a corpului. Cu cât echilibrul este mai mare, cu atât exercițiul nu poate produce accidentări. Aici trebuie menționat faptul că articulația

umărului este predispusă spre accidentări, datorită gradului mare de libertate a acesteia, în primul rând și, în al doilea rând, datorită faptului că este una dintre cele mai solicitate încheieturi. Mulți culturiști suferă de dureri la nivelul articulației umărului în timpul execuției exercițiilor specifice pentru deltoizi și chiar în momentul efectuării altor mișcări la care această încheietură este solicitată.

Alt exercițiu din gama celor libere (fără aparate sau la cabluri) este *împins de la ceafă, din așezat*. Acest exercițiu este foarte asemănător cu cel prezentat anterior, singura diferență constă în faptul că bara este menținută posterior la nivelul cefei, de unde va fi ridicată până când brațele sunt perfect întinse, urmată de revenirea la poziția inițială. Poziția așezat conferă practicantului stabilitate și limitează posibilitățile de trișare a mișcării, datorită eliminării balansului corpului. Distanța dintre prize este mare și depășește nivelul umărului. De altfel, o priză mai apropiată nu este posibilă din cauza poziției brațelor. O astfel de priză necesită o mare mobilitate din partea executantului și reduce foarte mult greutatea cu care se lucrează. Referitor la greutate, putem spune că nu trebuie să se încerce efectuarea unor exerciții cu încărcături mari, deoarece se riscă producerea rupturilor fibrilare sau chiar întinderi.

Când apar dureri musculare la nivelul articulației umărului trebuie renunțat la încărcături mari, la schimbarea exercițiilor prin utilizarea mișcărilor analitice (cu fiecare braț), de genul ridicării ganterelor în diverse planuri și sub diferite unghiuri.

Exercițiile prezentate anterior pot fi efectuate și la un cadru fix numit aparatul Smitt, care este prevăzut cu un ghidaj culisor al greutății, evitând astfel eforturile pentru echilibrarea acesteia.

Exercițiile cu gantere sunt foarte variate, atât ca plan al mișcării, cât și ca varietate de mișcări. Practic toate mișcărilor ce se pot efectua cu brațele libere se pot încerca și cu gantere în mâini.

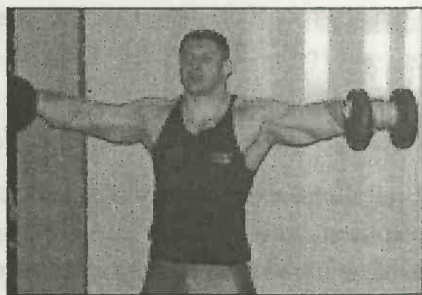


Figura 38. Ridicarea brațelor prin lateral

Exerciții care solicită o singură articulație (a umărului)

Din această categorie de exerciții face parte *ridicarea greutății prin lateral (abducții)* (figura 38), din stând sau din așezat. Desigur aceste exerciții reclamă utilizarea ganterelor sau a cablurilor. Din stând, cu două gantere în mâini, se ridică lent și controlat brațul, ușor flectat din articulația cotului până la nivelul maxim posibil permis de mobilitatea și potențialul fizic al deltoidului, apoi se revine în poziția inițială. Această mișcare reprezintă acțiunea principală a deltoidului în articulația umărului. Cel mai important lucru ce trebuie reținut este faptul că ganterele nu

trebuie să intre într-o pendulare permanentă în timpul execuției deoarece s-ar trișa mișcarea într-un mod evident. Înclinarea ușoară a trunchiului și ridicarea brațelor prin lateral va solicita latura posterioară a deltoidului, în timp ce ridicarea brațelor prin lateral, din poziția stând, va implica în principal fasciculul mijlociu. Efectuarea exercițiului din poziția așezat izolează mai bine mișcarea; cu toate acestea, majoritatea culturiştilor preferă executarea acestei mișcări din poziția stând. Greutatea de lucru trebuie adaptată la posibilitățile executantului, fără a exagera, pentru a evita eforturile prea mari ale mușchiului deltoid. Brațele trebuie ridicate lateral atât cât permite mobilitatea articulației, astfel încât, în poziția maximă, deltoidul să fie încordat. Pentru a executa cât mai corect și un număr cât mai mare de repetări, se poate trișa mișcarea prin obținerea unui balans al trunchiului sau o coborâre a acestuia în momentul atingerii punctului maxim al mișcării.

Acest exercițiu se poate efectua și numai cu câte un braț (alternativ), pentru o concentrare asupra unui singur umăr și pentru o izolare mai bună.

Aceeași mișcare a brațului (ridicarea greutatei prin lateral) se poate realiza și la aparate cu cabluri (helcometre), stând cu o parte a corpului la aparat, cu priza de sus (pronație), cu cablu prin spatele sau prin fața corpului. Astfel de mișcări nu mai îngăduie trișarea, izolează într-o măsură mai mare musculatura umărului și permit prelucrarea tuturor fasciculelor deltoidului. Un alt avantaj al lucrului la cabluri îl reprezintă posibilitatea evidențierii sau a definirii musculaturii implicate în exercițiu. Cei mai mulți culturişti folosesc acest exercițiu mai mult pentru aspect, decât pentru masă musculară.

Ridicarea greutatei prin înainte (figura 39) constituie un alt exercițiu pentru musculatura umărului. Din stând cu ganterele în mâini (atunci când solicităm ambii umeri) sau cu o singură ganteră (când solicităm doar unul), cu priză de sus, se face ridicarea brațelor alternativ prin înainte și revenire. Exercițiile de acest gen, fie că sunt executate la aparate sau liber, solicită partea anterioară a deltoidului. Ca și la celelalte exerciții pentru musculatura umărului nu se poate lucra cu greutăți mari.

Program de lucru pentru mușchii umărului

Complexul nr. 1 :

- din stând, împins de la ceafă : 3×12 ;
- din stând aplecat, ridicarea greutatei prin lateral : $3-4 \times 12$;
- din așezat, împins la cadru Smitt : 3×10 ;
- din stând, ridicarea greutăților prin înainte : $3-4 \times 10$.

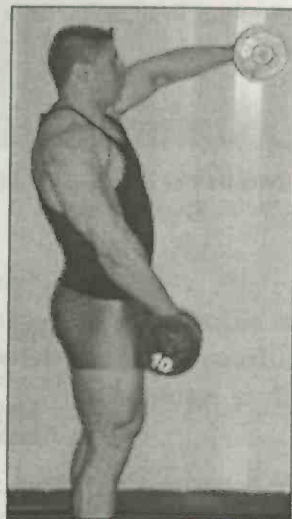


Figura 39. Ridicarea greutății prin înainte

Complexul nr. 2:

- din așezat, cu spatele sprijinit, împins de la ceafă: 4×8 ;
- din stând cu partea opusă la aparat, ducerea brațului prin lateral: $3-4 \times 10$ (pentru fiecare braț);
- din stând, ridicarea alternativă a greutății prin înainte: $3-4 \times 10$ (pentru fiecare braț);
- din așezat, împins de la piept: $4-10$.

De reținut

- Musculatura umărului este cea mai fragilă (predispusă spre accidentări), dacă nu se respectă principiile de lucru cu greutăți.
- La exercițiile care implică doar articulația umărului coatele sunt ușor flexate.
- La împins de la ceafă sau de la piept mușchii deltoizi intervin dinamic doar până ce brațul (ca segment distinct) este în poziție orizontală.
- Musculatura umărului este implicată în toate exercițiile în care greutățile sunt ținute în mâini.

4.3. Musculatura brațului

Este compusă anterior din mușchiul biceps brahial, mușchiul coracobrahial, mușchiul brahial, iar în zona posterioară mușchiul triceps brahial (figura 40).

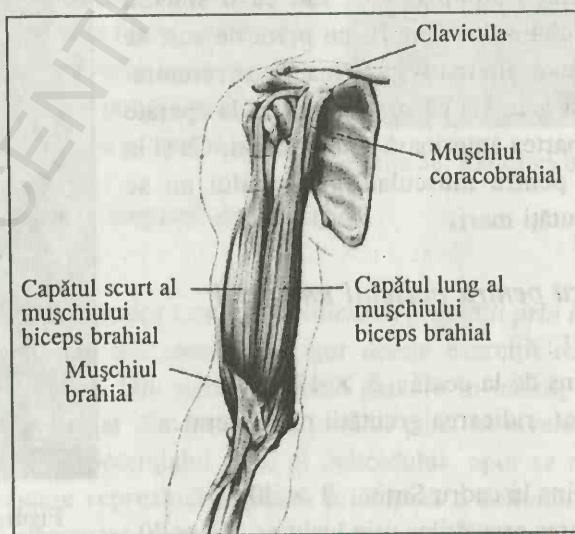


Figura 40. Musculatura anterioară a brațului

4.3.1. Mușchiul biceps brahial

Mușchii bicepsi răspund de răsucirea și flexia antebrațului pe braț, care se concretizează prin apropierea pumnului de umăr, învingând forța mușchilor tricepsi; ei ajută la ridicarea brațului când este puțin flexat și intervin în acțiunile de contracție a musculaturii antebrațului.

Principalele exerciții pentru dezvoltarea mușchilor bicepsi sunt *flexiile* antebrațului pe braț, iar pentru izolare se sprijină cotul pe o suprafață dură.

Pentru dezvoltarea masei mușchiului biceps, *flexia antebrațului pe braț cu haltera ținută cu priza în supinație* (figura 41) este cel mai recomandat exercițiu. În situația prezentată anterior, bara solicită o rotație a palmelor spre înainte, realizând astfel o izolare superioară a bicepsilor. De asemenea, trebuie evitate balansurile înainte-înapoi ale trunchiului; în acest sens, trunchiul se va menține nemișcat chiar și în mișcările smucite din faza de inițiere a flexiei. Greutatea cu care se lucrează nu este nevoie să fie prea mare, deoarece atât bicepsul, cât și tricepsul sunt grupe musculare mici, iar dacă se vor utiliza încărcături mari în execuția mișcării, vor interveni mușchii spatelui inferior, deltoizii, abdomenul etc. Un alt motiv pentru care se vor evita încărcăturile mari este faptul că musculatura brațelor intervine în toate exercițiile în care se realizează priza pe bară, ganteră etc. Utilizarea barelor clasice sau a barei „Z” în exercițiile pentru bicepsi solicită în proporții diferite cele două grupe musculare ale părții anterioare ale brațului: mușchiul brahial anterior și mușchiul biceps.

În faza de flectare a antebrațului, bicepsul trebuie să fie încordat la maximum, iar în faza de extensie acesta trebuie să fie întins cât mai mult. Ca și la celelalte exerciții, amplitudinea mișcării are un rol deosebit de important, lucru care reiese și din afirmația anterioară.

Flexia alternativă a antebrațului pe braț, din poziția așezat, permite contracții separate ale fiecărui braț, iar poziția așezat limitează balansul trunchiului. Aceste mișcări permit rotația încheieturii mâinii (pumnului) spre exterior, astfel încât degetul mare să depășească nivelul umărului, fapt ce va da o contracție de intensitate maximă



Figura 41. Flexia antebrațului pe braț cu bară

a mușchiului la capătul execuției. Acest exercițiu se poate efectua cu flexia alternativă a antebrațelor pe brațe (după cum am afirmat mai sus) sau cu flexia concomitentă a antebrațelor pe brațe. Mulți culturiști preferă execuția concomitentă pentru a nu intra cu trunchiul în balans și, în același timp, pentru a nu obosi musculatura antebrațului în momentul flexiei celuiilalt antebraț. Pentru a realiza o izolare superioară a bicepsului și, în același timp, o amplitudine cât mai mare, se recomandă sprijinirea spatelui pe un plan ușor înclinat.

Flexia antebrațului pe braț la banca Scott (figura 42). Banca Scott reprezintă un sistem de planuri pe care se sprijină pieptul pe o parte, iar pe cealaltă parte brațul cu planul posterior. Ea a fost creată de primul campion Mr. Olympia 1965, Larry Scott, în scopul unei izolări totale a bicepsului.

În prezent se găsesc mai multe variante de astfel de aparate, cu diferite reglaje ale unghiului dintre cele două planuri, cu reglarea înălțimii suprafeței de sprijin, cu reglarea încărcăturii prin plăci, direct cu bara etc.



Figura 42. Flexia antebrațului pe braț la banca Scott

Program de lucru pentru mușchii bicepsii

Complexul nr. 1:

- flexia alternativă a antebrațului pe braț, cu ganterele: 3×20 (pentru fiecare braț);
- flexia antebrațului pe braț, cu bara: 3×10 ;
- flexii la bara Scott: 3×12 .

Complexul nr. 2:

- flexia antebrațelor pe brațe, cu bara: 3×12 ;
- flexia antebrațului pe braț, cu cotul sprijinit de genunchi: 4×15 ;
- flexii la bara Scott: 3×10 .

De reținut

- Amplitudinea mișcării trebuie să fie maximă pentru obținerea unei eficiențe crescute!
- Când se execută exercițiile din poziția stând, balansul corpului trebuie să fie minim!

- Pentru început se recomandă exercițiile libere !
- Când se efectuează exerciții cu gantere se recomandă răsucirea antebrăului (supinație) !
- Cursa descendentă trebuie efectuată pe o durată de timp mai mare decât cursa ascendentă !
- Mușchii bicepși intervin în toate mișcările de tragere.

4.3.2. Mușchiul triceps

Situat în partea posterioară a brațului, mușchiul triceps, în ciuda faptului că este o grupă mai mică în comparație cu altele, are alocat un timp însemnat în alcătuirea unui program de lucru. Aceasta se datorează atât faptului că mușchii tricepși (figura 43) au o poziție specială prevăzută în cadrul celor obligatorii la concursuri, cât și faptului că sunt mușchii antagoniști ai altei grupe căreia i se acordă o importanță deosebită – mușchii bicepși. Datorită acțiunii principale a acestei grupe musculare, extensia antebrăului față de braț, mușchiul triceps se poate prelucra printr-o mare diversitate de exerciții.

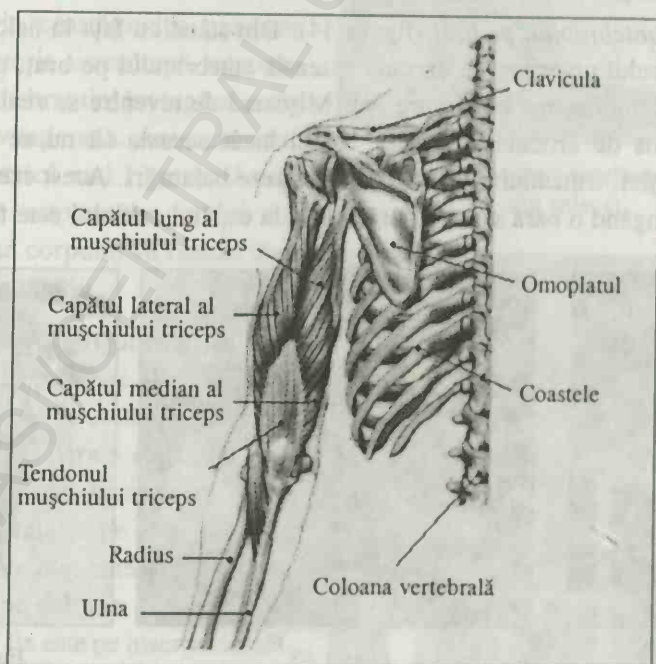


Figura 43. Mușchii triceps

Exercițiile se pot clasifica după :

1. poziția corpului :
 - din stând (aplecat, pe un genunchi) ;
 - din culcat dorsal ;
 - din așezat ;
2. direcția de împingere a greutății :
 - spre înainte ;
 - spre înapoi ;
 - în jos ;
3. aparatele utilizate :
 - exerciții la aparate cu și fără cabluri ;
 - cu bara ;
 - cu gantera ;
 - cu propria greutate a corpului.

Această varietate de exerciții permite practicantilor diversificarea programelor, precum și prelucrarea musculaturii din diferite unghiuri, pentru o solicitare cât mai amplă. Principalul element de care trebuie să ținem cont la orice exercițiu este poziția articulației cotului, care trebuie să fie fixă.

Extensia antebrațului pe braț (figura 44). Din stând cu fața la helcometru, priza de sus, la nivelul umerilor, se execută extensia antebrațului pe braț, cu alte cuvinte se realizează împingerea barei spre sol. Mișcarea de revenire se realizează până la nivelul permis de articulația cotului, astfel încât aceasta să nu se deplaseze. Pe timpul execuției, trunchiul nu trebuie să realizeze balansări. Acest exercițiu se poate efectua împingând o bară sau o sfoară. Dacă la capătul cablului este fixată o sfoară,



Figura 44.
Extensia antebrațului
pe braț la helcometru

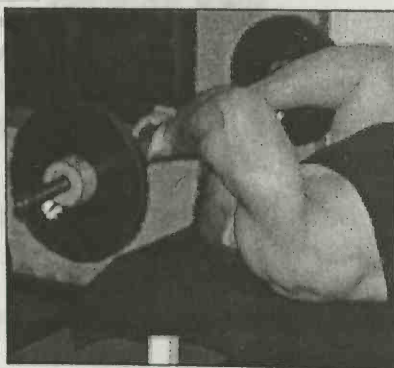


Figura 45.
Împins „franțuzesc”

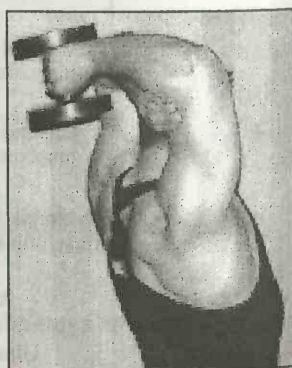


Figura 46.
Împins de la ceafa
cu un braț

aceasta va permite o amplitudine mai mare a mișcării, o priză mai îngustă, precum și o răsucire a antebrăului spre exterior, solicitând toate fasciculele în mod proporțional, ceea ce înseamnă o dezvoltare uniformă și armonioasă.

Împins de la piept (împins „franțuzesc”) (figura 45). Din culcat dorsal, priza îngustă, atât cât permite încheietura mâinii, se împinge bara de la nivelul bărbiei, în plan vertical. Greutatea de lucru trebuie să ne permită execuția exercițiului, astfel încât coatele să rămână pe cât posibil în punct fix.

Împins de la ceafă cu un braț (figura 46). Din stând, cu o ganteră în mână, ținută la nivelul cefei, cotul este îndreptat spre în sus, iar cealaltă mână sprijină brațul prin partea posterioară a spatelui, și împinge greutatea. Exercițiul poate fi executat și din așezat pentru a evita balansul trunchiului. Prin acest exercițiu se poate prelucra în mod separat musculatura celor două brațe.

Extensia antebrăului pe braț din aplecat (figura 47). Stând aplecat, cu un genunchi și o mână sprijinite pe o suprafață mai înaltă (bancă), cu celălalt braț flectat din articulația cotului care este ridicat, ținând o greutate, se realizează extensia antebrăului. Din această poziție, greutatea va avea o traiectorie ascendentă, mișcarea de extensie a antebrăului învingând astfel accelerația gravitațională. Acest exercițiu necesită un control mai riguros al mișcării, deoarece amplasarea cotului mai jos decât nivelul corpului va realiza doar o pendulare a greutateii.

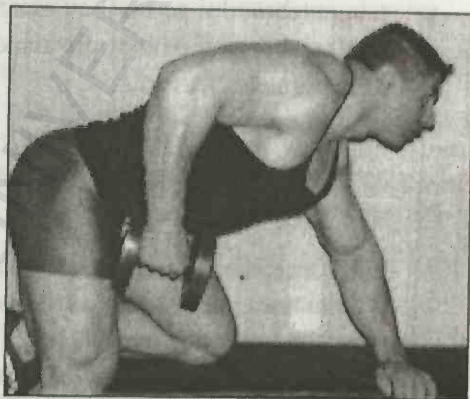


Figura 47. Extensia antebrăului pe braț din aplecat

Flotări la paralele (figura 48). Se realizează din sprijin pe brațe, la două bare paralele (prin sălile de culturism sunt mai multe modele de aparate ce imită paralele), coatele orientate spre înapoi, flexia și extensia antebrăurilor pe brațe. Dacă la exercițiile prezentate anterior, tricepsii luau punct fix pe origine, la flotările la paralele punctul fix este pe inserția distală. Pentru dozarea exercițiului se programează numărul de repetări, de serii, pauza,

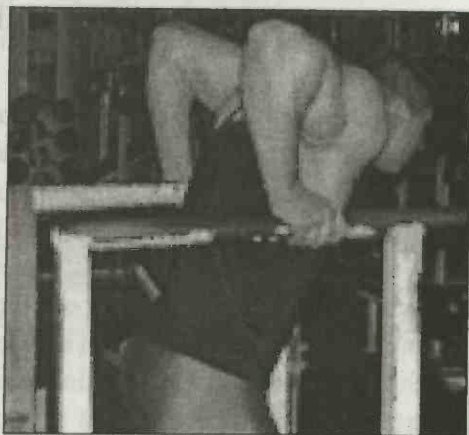


Figura 48. Flotari la paralele

dar și greutatea de lucru. Atunci când practicanții pot efectua un număr mare de repetări, se pot utiliza greutăți care sunt atârinate fie de centura de protecție, fie pe un suport special așezat în zona poplitee.

Program de lucru pentru mușchii tricepși

Complexul nr. 1:

- extensia antebrațului pe braț la helcometru: $3-4 \times 10$;
- flotări la paralele: 3×12 ;
- împins de la piept: $3-4 \times 10$;
- extensia antebrațului pe braț din stând, cu o ganteră: 3×10 .

Complexul nr. 2:

- extensia antebrațului pe braț, cu sfoara: $3-4 \times 8$;
- extensia antebrațului pe braț din stând, cu sprijin pe un genunchi: 3×10 ;
- flotări la paralele: 3×12 ;
- împins de la piept: $3-4 \times 8$.

De reținut

- Pentru începători se recomandă exercițiile libere!
- Amplitudinea maximă a mișcării se obține prin răsucirea antebrațului (pronație) în faza de împingere maximă!
- Mușchii tricepși intervin în toate exercițiile de împingere!

4.4. Mușchii antebrațului

Funcția musculaturii antebrațului este să realizeze flexia și extensia mâinii pe antebraț. La acest nivel se găsesc mușchii flexori și extensori ai mâinii, pronatorii și supinatorii acesteia, precum și musculatura care acționează degetele (figura 49). Ca și la mușchii gambei, un factor limitativ în dezvoltare îl reprezintă lungimea comparativă a mușchiului cu a tendonului aferent; cu cât e mai lung tendonul, cu atât este mai scurt mușchiul și se reduce posibilitatea obținerii masei musculare.

Antrenamentul pentru antebraț are doar două mișcări de bază, flexia și extensia mâinii față de antebraț. Flexia mâinii implică aducerea palmei până spre încheietură, iar extensia este mișcarea inversă și implică ducerea podului palmei în spate, spre încheietură.

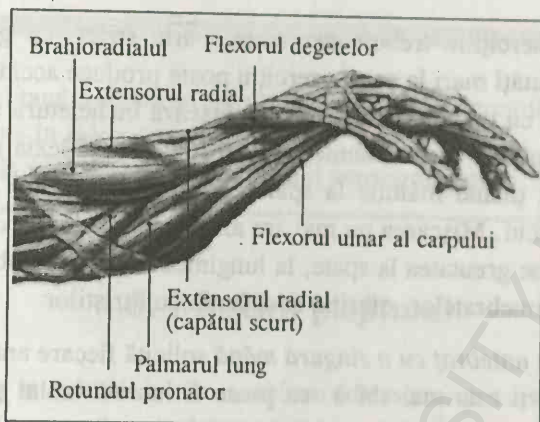


Figura 49. Mușchii antebrăului

Tehnica exercițiilor pentru antebraț trebuie să fie aceeași ca pentru mușchii abdominali și cei ai gambei. Se efectuează mișcări încete, cu amplitudine maximă și o contracție crescută a mușchilor la capătul mișcării. Trebuie executate un număr relativ ridicat de repetări, 12-15, iar greutatea nu trebuie să fie prea mare, astfel încât să permită ca mișcarea să se facă cu o amplitudine maximă. Un mod de a aprecia eficacitatea unui exercițiu este atunci când se instalează senzația de arsură, datorită acumulării momentane de acid lactic.

Exerciții pentru musculatura antebrațelor

Mușchii antebrațelor, ca și mușchii gambelor, sunt relativ greu de prelucrat dacă nu se moștenește un fond genetic specific. Este greu de obținut o formă masivă dacă mușchii sunt mici în comparație cu tendoanele.

Secretul pentru un antrenament eficient este izolarea musculaturii antebrațelor cât mai mult posibil.

Flexia mâinii pe antebraț. Pentru a executa flexia mâinii cât mai eficient, trebuie sprijinite antebrațele pe coapse (figura 50) sau pe o bancă, deoarece doar astfel vor fi solicițati mușchii antebrăului. Se coboară greutatea încet, se face o pauză, apoi se flexează mâna cât mai mult, simțind încordarea mușchilor. Acesta este un exercițiu ce solicițată mușchii flexori ai antebrăului și implică și alți mușchi, cum ar fi cel brahial și cel



Figura 50. Flexia mâinii pe antebraț

brahio-humeral. Exercițiile trebuie executate foarte strict, cu greutate moderată. Utilizarea unor greutăți mari la acest exercițiu poate produce accidente. Bara trebuie ridicată și coborâtă cu un control maxim, se flexează încheietura și se concentrează asupra tensiunii continue care se simte la nivel muscular. Flexia mâinii pe antebraț se poate efectua și ținând mâinile la spate. Acest exercițiu are aceeași funcție și soliciită aceiași mușchi. Mișcarea nu mai are amploarea ca la cea cu mâinile în față. Dar pentru că se ține greutatea la spate, la lungimea brațelor se obține o izolare mai mare a mușchilor antebrațelor, oferind satisfacție culturistilor.

Flexia mâinii pe antebraț cu o singură mână soliciită fiecare antebraț, succesiv, și dacă una dintre părți este mai slabă, ea poate fi lucrată izolat și la potențialul ei maxim.

Pentru că antebrațul nu mai este ținut într-o singură poziție, ca la haltere, se pot efectua mișcări de pronație sau supinație ale mâinii, cu diferite greutăți. Exercițiul trebuie executat strict, cu concentrare mare asupra tehnicii, asupra amplitudinii mișcării și a încordării musculare.

Extensia mâinii pe antebraț. La acest exercițiu priza este în pronație (figura 51) și se soliciită mușchii extensori ai antebrațului. Pentru a stabiliza poziția, antebrațele se plasează pe o bancă înclinată sau din ghemuit, se sprijină pe genunchi, aceste poziții având rolul de izolare a mușchilor. Pentru a nu se implica în mișcare și mușchii bicepsi, greutatea de lucru va fi medie.

Când se va executa extensia mâinii pe antebraț, cu priza în pronație, greutatea va fi mai mică, deoarece mușchii extensori sunt mai slabi decât mușchii flexori.



Figura 51. Extensia mâinii pe antebraț

Program de exerciții pentru mușchii antebrațului

Complexul nr. 1:

- flexia mâinii pe antebraț: 12-15 × 3;
- extensia mâinii pe antebraț: 12-15 × 3;
- flexia mâinii pe antebraț, cu mâinile la spate: 12-15 × 3.

Complexul nr. 2

- flexia mâinii pe antebraț alternativ: 12-15 × 3;
- flexia mâinii pe antebraț: 12-15 × 3;
- flexia mâinii pe antebraț, cu mâinile la spate: 12-15 × 3.

De reținut

- Mușchii antebrăului depun un efort izometric la toate exercițiile în care greutatea este menținută în mâini.
- Se recomandă prelucrarea lor la sfârșitul antrenamentului !

4.5. Mușchii pieptului

Orice începător în culturism are ca obiectiv dezvoltarea musculaturii pieptului, deoarece, alături de musculatura abdomenului, contribuie la formarea unei imagini armonioase a trunchiului. Mușchii pieptului sunt prezentați în mai multe poziții în concursurile de culturism. De multe ori, forma, dimensiunile și gradul de reliefare hotărăsc desemnarea câștigătorului. Prin topografia sa, mușchiul marele pectoral (figura 52) are ca principală acțiune proiectarea umărului spre înainte și abducția brațului. Datorită dimensiunilor sale, a faptului că se dezvoltă relativ ușor, comparativ cu alte grupe musculare, nu există sală de culturism, indiferent de dimensiuni și grad de dotare, care să nu aibă cel puțin un aparat special pentru mușchiul marele pectoral. În același timp, datorită mușchilor, sunt ușor de implicat și de solicitat în diverse mișcări, mai mult sau mai puțin analitice. Exercițiile pentru mușchii pieptului se clasifică astfel :

1. după poziția corpului :
 - din culcat dorsal, înclinat și declinat ;
 - din așezat ;
 - din stând ;
2. după numărul de articulații implicate :
 - exerciții cu o singură articulație ;
 - cu două sau mai multe articulații ;
3. după tipul exercițiilor :
 - exerciții libere, cu bara sau cu gantera ;
 - exerciții la aparate, cu ghidaje sau cabluri ;
4. după efortul realizat :
 - efort izotonic ;
 - efort izometric ;
 - efort mixt.

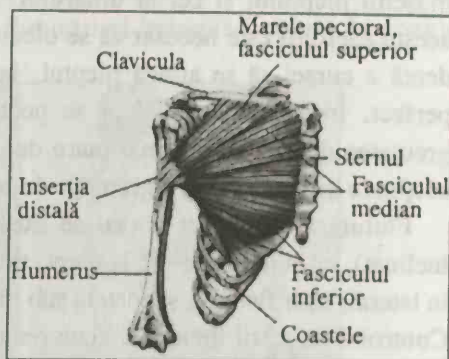


Figura 52. Mușchii pieptului

Împins de la piept. Este cel mai cunoscut și utilizat exercițiu pentru dezvoltarea musculaturii pieptului. Din culcat dorsal, pe o bancă specială, se face împingerea

barei în plan vertical, de la nivelul pieptului (figura 53), cu distanța dintre prize cât mai mare. Banca pentru împins de la piept este cel mai cunoscut dispozitiv dintr-o sală de culturism, pentru că este atât necesară, cât și solicitată, dar și ușor de construit. De cele mai multe ori, banca pentru împins de la piept este alcătuită astfel încât să fie reglabilă și să poată fi utilizată și pentru împins din plan înclinat sau declinat. Acest exercițiu este folosit atât pentru dezvoltarea forței, cât și a masei musculare, dar despre acest aspect vom discuta în alt capitol.

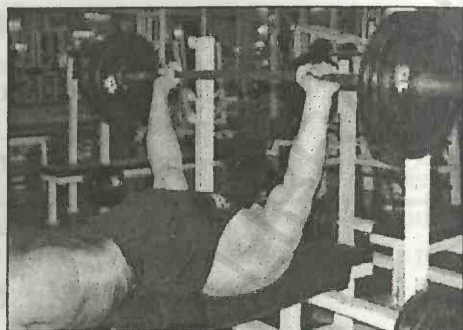


Figura 53. Împins de la piept, din plan orizontal

Împins de la piept din plan declinat solicită predominant partea inferioară a pieptului, zonă care, dacă este suficient de dezvoltată, scoate mai ușor în evidență nivelul de dezvoltare al acestei grupe. Dacă împins din plan declinat solicită în special partea inferioară, *împins de la piept din plan înclinat* (figura 54) va solicita partea superioară a pieptului, făcând legătura dintre mușchii pieptului și cei ai umărului. La

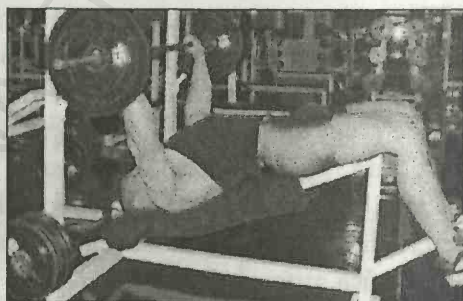


Figura 54. Împins de la piept, din declinat

aceste exerciții este necesar să se efectueze o cursă completă, adică în faza descendentă a cursei să se atingă pieptul, iar în partea ascendentă brațele să fie întinse perfect. Împinsul de la piept se poate executa și la aparate cu ghidaje, la care greutatea de lucru va fi mai mare deoarece ghidajele preiau o parte din efortul de susținere și echilibrare a greutății de lucru.

Fluturări din culcat dorsal se execută din diferite planuri (orizontal, declinat, înclinat), ca și la împins de la piept, ținând câte o ganteră în fiecare mână, cu brațele în lateral, ușor flectate, și coatele sub nivelul umerilor; se duc brațele prin lateral sus. Controlul mișcării impune efectuarea exercițiului cu greutateți ponderate, astfel încât fluturările să nu poată fi efectuate cu brațele întinse, faza ascendentă să nu descrie o linie verticală, ci o linie curbă, extensia brațelor să se realizeze în punctul maxim al cursei. Acest exercițiu dezvoltă în principal masa musculară, definește și separă părțile mușchiului. Ducerea brațelor trebuie să se realizeze pe lângă umeri pentru a întinde mușchii cât mai mult. E important ca greutatea să permită și ridicarea umerilor de pe suprafața băncii pentru a se realiza o contracție maximă a musculaturii.

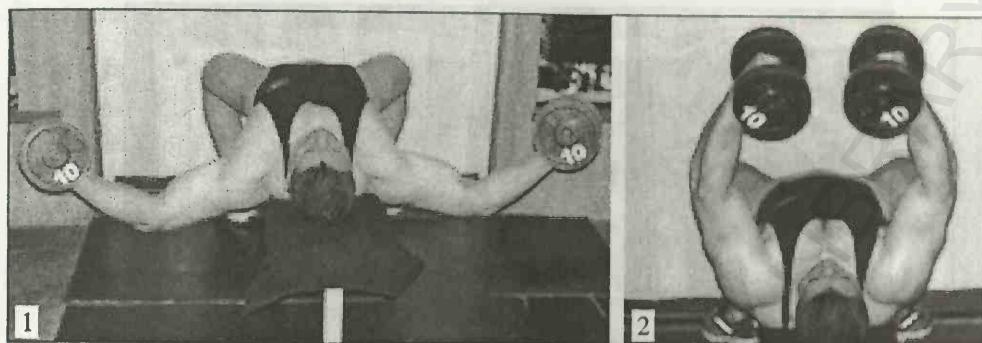


Figura 55. Fluturări (1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

Aceste fluturări pot fi efectuate la aparate speciale, din stând, din așezat sau tot din culcat, la care însă izolarea musculaturii este mai mare, deoarece mușchiul nu mai intervine și în mișcări de stabilizare a exercițiului propriu-zis. În același timp, aceste aparate solicită doar articulația umărului în mișcare, datorită posibilităților de reglare a ghidajelor și a brațului forței. Fluturările pot fi efectuate și din stând, cu brațele întinse lateral, ținând în mâini capetele a doi scribeți așezați față în față, cu ducerea brațelor semiflexate înainte. Toate categoriile de fluturări pot fi executate cu ambele brațe, simultan sau alternativ.

Împins de piept cu gantera (figura 56). Ca și exercițiile prezentate anterior și „împinsul” cu gantera se poate executa din toate planurile. Acest exercițiu implică în mișcare și grupele limitrofe musculaturii pieptului, mușchii deltoizi, mușchii trapezi etc., grupe ce intervin în stabilizarea ganterei în traiectoria ei. Se poate executa atât simultan, cât și alternativ. Diferența dintre fluturări și îndreptări constă în poziția

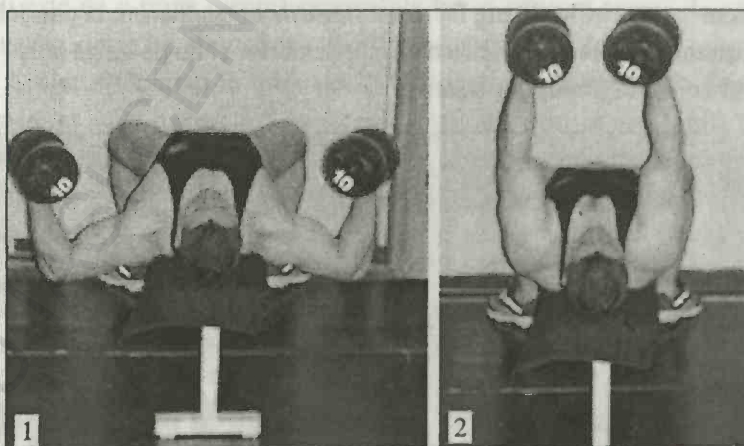


Figura 56. Împins cu ganterele din plan orizontal (1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

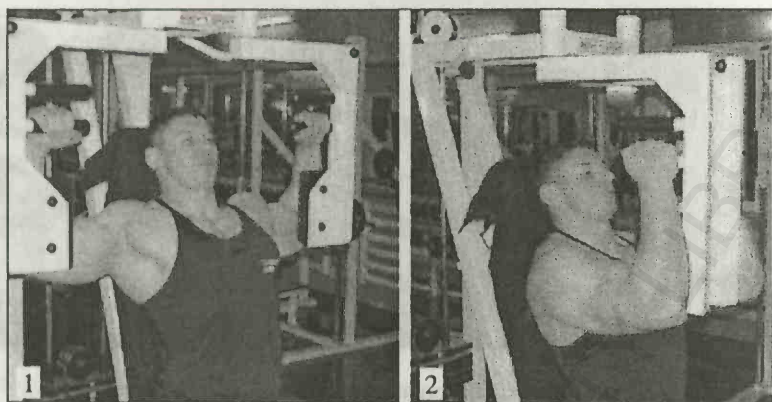


Figura 57. Fluturări din așezat (1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

inițială a ganterelor în faza inițială. La fluturări, ganterele sunt depărtate de corp, pe când la împins acestea sunt cât mai apropiate de piept.

Fluturări din așezat (figura 57). Se realizează la un aparat special (Peck Deck) care permite împingerea unor pârghii în plan antero-posterior. Pârghiile dispozitivului se reglează în funcție de particularitățile practicantului.

Pull-over cu gantera. Din culcat, cu o ganteră ținută de un capăt, din interior, pe ambele palme, brațele semiflexate în prelungirea corpului (figura 58), se face ducerea ganterelor spre înainte până la verticală. Acest exercițiu implică în special partea inferioară a pieptului, dar și mușchii intercostali.

Pull-over cu haltera. Poziția și mișcarea sunt identice cu cea prezentată anterior, doar că gantera este înlocuită cu o halteră, ceea ce permite modificarea prizei, implicând astfel și musculatura spatelui (marele dorsal).

Din categoria exercițiilor libere fac parte *flotările* obișnuite sau la paralele. Pentru flotările obișnuite coatele trebuie orientate spre exterior și nu pe lângă corp, deoarece în acest mod se solicită mușchii triceps.

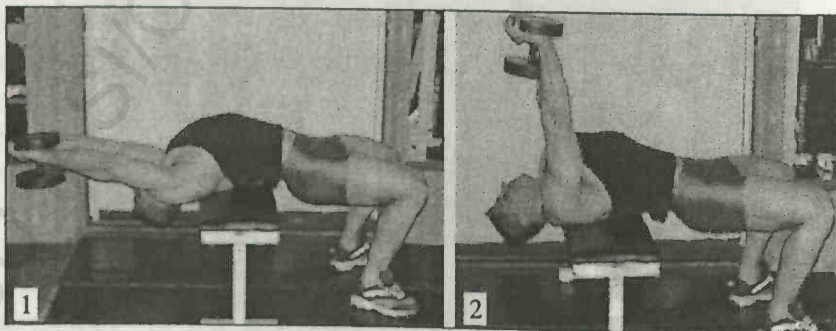


Figura 58. Pull-over cu gantera (1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

Program de exerciții pentru mușchii pieptului

Complexul nr. 1 :

- împins de la piept, din plan orizontal : 4×10 ;
- fluturări, din plan declinat : 4×15 ;
- împins de la piept, din plan înclinat : 3×10 ;
- fluturări la aparat, din așezat : 4×15 .

Complexul nr. 2 :

- împins de la piept, din plan declinat : 4×10 ;
- fluturări, din plan orizontal : 4×15 ;
- împins de la piept, din plan înclinat : 3×10 ;
- fluturări, din stând între helcometre : 4×15 .

De reținut

- Pentru împins de la piept bara trebuie să atingă toracele !
- Faza negativă a mișcării trebuie controlată și efectuată lent !
- Distanța dintre prize trebuie să fie mai mare decât nivelul umerilor !

4.6. Mușchii abdominali

Mușchii abdominali (figura 59) încep de la capătul cutiei toracice și se termină la pelvis. Ei contribuie la stabilizarea trenului superior. Acțiunea principală a mușchilor abdominali este de a trage pieptul spre pelvis într-o mișcare scurtă de adducție.

În culturism, mușchii abdominali sunt foarte importanți deoarece ocupă o suprafață mare și sunt evidențiați în toate pozițiile în care se „pozează” cu fața la public. De asemenea, ei au și o structură deosebită, fiind împărțiți în mai multe fragmente, ușor de reliefat, de către substanța albă, care le conferă o rezistență crescută, o forță deosebită și un aspect special. Aceste particularități ale mușchilor abdominali oferă posibilitatea prelucrării preponderente a unei părți – superioară (subtoracală) sau inferioară (la nivelul bazinului). Sigur că atunci când solicităm partea inferioară a musculaturii abdominale este solicitată și partea superioară, dar aceasta depune un efort mai scăzut, preponderent izometric.

Mușchiul drept abdominal se întinde pe întreaga lungime a părții ventrale a abdomenului și curbează coloana vertebrală, trăgând sternul spre pubis. Mușchiul oblic extern îndoaie coloana vertebrală lateral și o rotește.

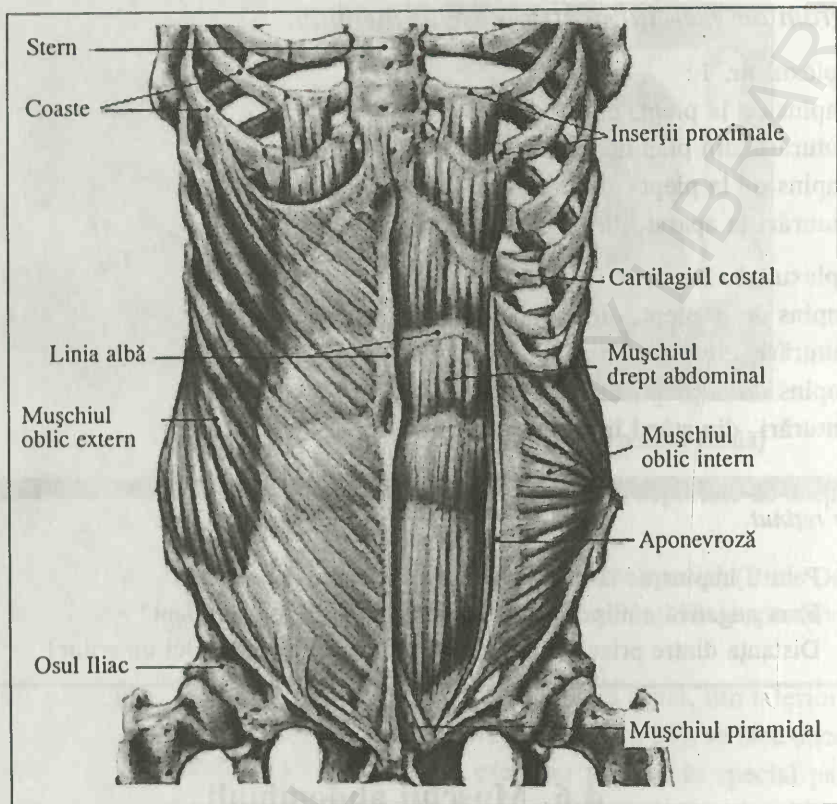


Figura 59. Musculatura abdomenului

Exercițiile pentru mușchii abdominali sunt în număr mare, dar nu toate sunt atât de eficiente cum se crede. De exemplu, în *flexia abdomenului pe coapse* din culcat dorsal, partea de sus a corpului este mai mult sau mai puțin rigidă și se ridică întreg trunchiului. Astfel, mușchii abdominali se implică în calitate de stabilizatori și nu sunt solicitați în totalitate.

Exercițiul cel mai bun pentru mușchii abdominali este cel în care cutia toracică și pelvisul sunt apropiate; spatele se îndoaie, nu rămâne rigid. Același lucru se aplică și la exercițiile standard, de ridicare a picioarelor. În cazul flexiei coapselor pe trunchi, mușchii abdominali sunt implicați ca mușchi stabilizatori ai spatelui. Mușchii solicitați în aceste exerciții sunt flexorii coapselor sau mușchii iliaci, mușchiul cvadriiceps etc. Pentru că mușchii coapsei se implică într-un exercițiu ca ridicarea picioarelor sau ridicarea trunchiului, unii practicanți se plâng că aceste mișcări produc traumatisme la nivelul spatelui. Mușchii coapsei ajută la balansul trunchiului înainte și înapoi, dar mișcările de care răspund mușchii abdominali se regăsesc în exerciții folosite în terapia pentru recuperarea afecțiunilor spatelui.

Exercițiile care solicită mușchii abdominali realizează o mișcare de ghemuire a trunchiului din diferite poziții. În aceste mișcări coloana se îndoaie, cutia toracică se apropie de pelvis sau pelvisul se basculează spre înainte. Aceste mișcări se pot efectua și simultan. Executate corect, mișcările mușchilor abdominali sunt de durată scurtă, iar coloana vertebrală nu se îndoaie prea mult. O tehnică bună implică mișcări ușoare și încordare maximă.

Exerciții pentru mușchii abdominali

Funcția principală a mușchilor abdominali este simplă: atunci când se contractă (concentric) aduc pelvisul aproape de cutia toracică. Această mișcare este una scurtă; nu trebuie ridicat trunchiul în aer, pentru că aceasta este funcția mușchilor coapsei, ci doar se îndoaie puțin coloana și se trage spre pelvis.

Clasificarea exercițiilor pentru musculatura abdomenului:

a) în funcție de poziția corpului:

- din culcat dorsal;
- din culcat costal;
- din stând;
- din atârnat;
- din sprijin;

b) în funcție de greutatea utilizată:

- exerciții la aparate speciale;
- exerciții cu greutate;
- exerciții libere.

Ghemuirile (crunches) se pot efectua direct pe podea, culcat pe o saltea, pe o suprafață mai moale sau pe bancă, cu picioarele pe o bancă sau cu genunchii îndoiți; atât timp cât mușchii abdomenului se contractă, poziția membrelor inferioare, precum și a întregului corp, contează mai puțin. Exercițiile (figura 60) trebuie făcute cu un control maxim: cu cât se încordează abdomenul mai mult, cu atât mușchii se dezvoltă mai bine. Trunchiul trebuie coborât încet, poziția inițială trebuie să surprindă cutia toracică cu baza ridicată, contactul realizându-se la nivelul umerilor.

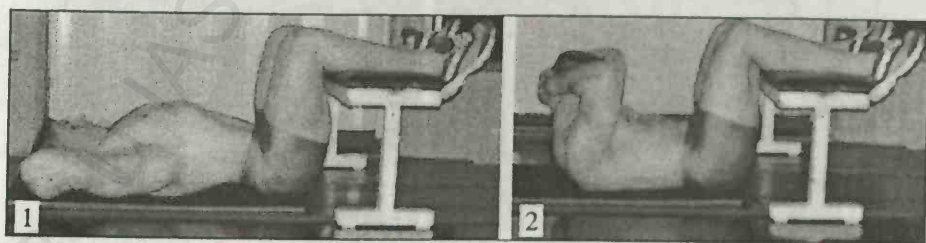


Figura 60. Ghemuiri (1: poziția inițială; 2: poziția finală)

Ghemuiri inversate (reverse crunches). La acest exercițiu, în loc să se apropie cutia toracică de pelvis (mușchiul drept abdominal ia punct fix pe pelvis), se va apropia pelvisul de cutia toracică (mușchii abdominali iau punct fix pe stern și coaste). Totuși, scopul exercițiului este același ca la exercițiul anterior. Ghemuirile inversate (figura 61) nu sunt aceleași cu ridicarea picioarelor când pelvisul rămâne în contact cu suprafața de sprijin și picioarele sunt ridicate (coborâte, folosind mușchii iliaci sau mușchii flexori ai șoldurilor). La ghemuirile inversate, pelvisul se ridică spre cutia toracică, iar picioarele opun rezistență. Greutatea în plus a picioarelor face din ghemuirile inversate exerciții mai bune decât ghemuirile. Exercițiul e mai eficient când este executat pe o bancă înclinată. Sunt mai multe variante eficiente ale acestui exercițiu, dar cele mai importante aspecte ale lor sunt : ridicarea pelvisului, încordarea mușchilor abdominali, controlul maxim.

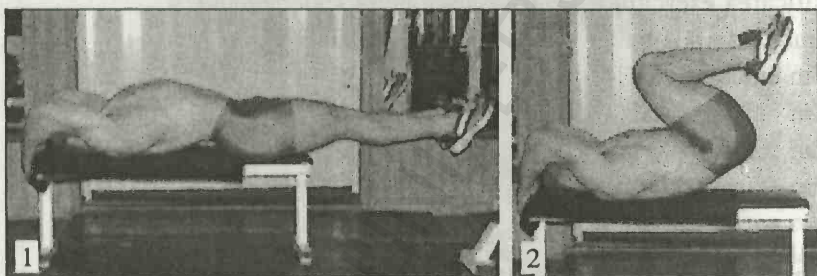


Figura 61. Ghemuiri inversate (1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

Ghemuirile simultane (figura 62) sunt exerciții ce permit apropierea pelvisului de cutia toracică în același timp. Acest exercițiu este cunoscut în terminologia populară sub denumirea de „bricege” (când picioarele sunt întinse). Pentru că efortul nu este prea mare (se intră într-o mișcare de balans, controlul este mai dificil), la acest exercițiu se pot efectua mai multe repetări.

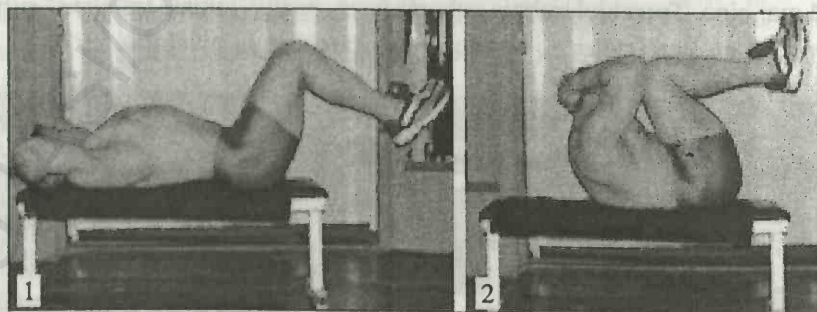


Figura 62. Ghemuiri simultane (1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

Ridicare genunchilor la piept din atârnat (figura 63). Reprezintă unul dintre cele mai dificile exerciții pentru că este implicată întreaga greutate a corpului. În momentul apropierii pelvisului de cutia toracică, corpul (membrele inferioare) reprezintă greutatea care opune rezistență. Exercițiile se pot efectua din poziția sprijin pe coate pe un suport special ce permite relaxarea ante-brățelor când se execută mișcarea respectivă sau din atârnat la bară. Ridicarea picioarelor se face concomitent cu încordarea abdomenului. Dacă din această poziție se vor ridica genunchii spre lateral, se vor implica mușchii abdominali din mai multe unghiuri și, în același timp, vor interveni în mișcare și mușchii oblici laterali.



Figura 63. Ridicarea genunchilor din atârnat

Răsucirile reprezintă o altă categorie de exerciții, la care, alături de mușchii dreپți abdominali, sunt implicați și cei oblici abdominali. Răsucirile se pot realiza fie la aparate speciale, care permit răsucirea trunchiului față de coapse, fie prin răsucirea coapselor (membrelor inferioare) față de trunchi, fie liber, cu o bară (nu pentru greutate, ci pentru fixarea umerilor) la ceafă. Ele pot fi executate din stând, din așezat, din atârnat sau din sprijin.

Îndoirile laterale (figura 64), din stând, ca și răsucirile, implică și mușchii oblici abdominali. Îndoirile se execută din stând cu o ganteră într-o mână, spre partea opusă greutateii, sau cu gantere în ambele mâini, alternativ spre stânga și spre dreapta.

Unul din motivele pentru care mușchii abdominali se prelucrează înainte de a antrena celelalte grupe de mușchi este acela că ei reprezintă baza pentru celelalte mișcări și, prin aceasta, scade riscul accidentelor.

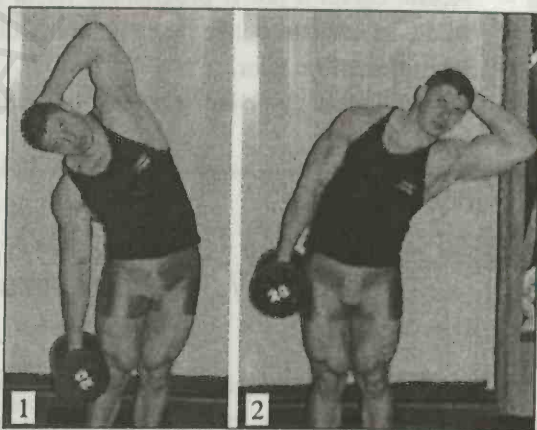


Figura 64. Îndoiri laterale
(1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

Program pentru mușchii abdominali

Când se planifică un program pentru mușchii abdominali trebuie luate în considerare câteva lucruri : dacă se lucrează cu greutăți mari pentru celelalte grupe musculare, se

vor efectua exerciții mai ușoare pentru acestea. De exemplu, dacă se efectuează genuflexiuni cu greutate mari sau împingeri de greutate cu picioarele, mușchii abdominali sunt deja obosiți și nu mai trebuie lucrați prea mult. Exerciții precum ghemuiri și ghemuiri inversate, a câte patru-șase serii, sunt suficiente pentru un antrenament. Se recomandă efectuarea unui număr mai mare dacă există potențial.

De exemplu, exercițiul de ridicare a genunchilor la piept din poziția atârnat este dificil și mulți culturști care au picioarele puternice și masive nu îl pot efectua. Se recomandă totuși includerea lui în antrenament pentru creșterea eficienței.

Recomandări generale :

- mușchii abdominali trebuie lucrați, ca toți mușchii, pentru a fi reliefați ;
- este necesară abordarea zilnică sau de minim două-trei ori pe săptămână ;
- dacă sunt prelucrați zilnic vor fi suprasolicitați, ceea ce e un lucru pozitiv, dar este necesară o atenție crescută la planificarea exercițiilor respective și la intensitatea efortului.

De reținut

- Este necesar un număr de 20 de repetări într-o serie.
- Deoarece marea majoritate a exercițiilor sunt din categoria celor libere se recomandă un control atent al mișcării.
- Aceste exerciții pot fi programate fie la începutul antrenamentului, pentru o încălzire cât mai bună, fie între exercițiile cu greutate mari pentru relaxarea musculaturii brațelor.
- Datorită mării diversități a acestor exerciții se recomandă schimbarea frecvență a acestora.

4.7. Musculatura coapselor

Musculatura coapsei (figura 65) este dispusă în jurul femurului, astfel încât acesta să fie acoperit pe toate părțile, în trei loje :

- anterioară : cvadriceps femural ; croitor ; tensor al fasciei lata ;
- medială (internă) : adductor lung ; adductor scurt ; adductor mare ; gracilis ;
- posterioară : biceps femural ; semitendinos ; semimembranos.

De asemenea, musculatura coapsei este dispusă pe mai multe straturi.

În cadrul concursurilor de culturism, musculatura coapselor are prevăzute poziții speciale, obligatorii, dar aceasta este încordată la toate „pozele” cu fața la public.

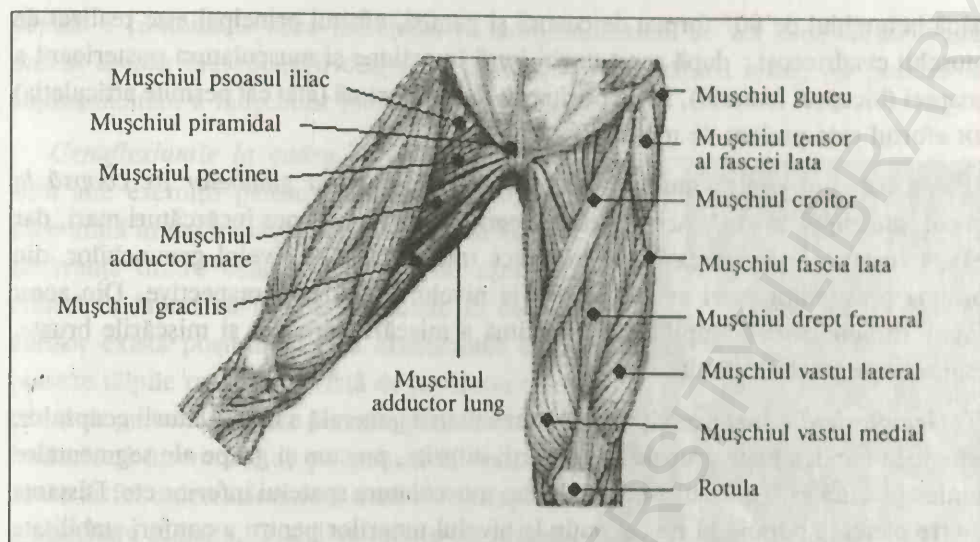


Figura 65. Mușchii coapsei

Clasificarea exercițiilor pentru musculatura coapselor

Datorită dimensiunilor mari și a numărului crescut de grupe musculare există o mare varietate de exerciții. Acestea se pot clasifica astfel :

- a) în funcție de poziția corpului :
 - exerciții din poziția stând ;
 - exerciții din poziția așezat ;
 - exerciții din poziția culcat dorsal sau ventral ;
- b) în funcție de numărul de articulații implicate :
 - exerciții care implică o singură articulație ;
 - exerciții care implică mai multe articulații ;
- c) în funcție de greutățile utilizate :
 - exerciții cu greutăți libere (bare, gantere) ;
 - exerciții la aparate speciale (bănci, cadre culisoare) ;
- d) în funcție de scopul urmărit :
 - exerciții pentru acumularea masei musculare ;
 - exerciții pentru definirea musculaturii.

În culturism, unul dintre cei mai masivi și importanți mușchi ai coapsei este mușchiul cvadriceps. Principalul exercițiu în care mușchiul cvadriceps este izolat îl reprezintă *extensia gambei pe coapsă* din așezat. În momentul unei genuflexiuni,

până la unghiul de 90° format de coapsă și gambă, efortul principal este realizat de mușchii cvadricepsi; după acest unghi intră în acțiune și musculatura posterioară a coapsei (bicepsul femural), iar în poziția de flexie maximă (atât cât permite articulația) tot efortul este preluat de mușchii fesieri.

Alt exercițiu pentru mușchii cvadricepsi este *extensia gambelor pe coapsă la presă, din culcat dorsal*. Acest exercițiu permite utilizarea unor încărcături mari, dar există riscul ca exagerarea lor să provoace traumatisme la nivelul genunchilor, din pricina presiunilor mari ce se exercită la nivelul articulației respective. Din acest motiv trebuie evitată amplitudinea maximă a mișcării, precum și mișcările bruște, mai ales pe finalul exercițiului.

Genuflexiunile sunt exerciții pentru dezvoltarea generală a musculaturii coapselor, deoarece implică toate grupele în proporții diferite, precum și grupe ale segmentelor limitrofe, cum ar fi musculatura gambelor, musculatura spatelui inferior etc. Distanța dintre picioare trebuie să fie cel puțin la nivelul umerilor pentru a conferi stabilitate și a evita balansul corpului. De asemenea, la acest exercițiu, spatelul trebuie să adopte o poziție dreaptă, fără a se înregistra modificări ale unghiului dintre trunchi și coapse, datorate aplecărilor primului, ci doar datorită mișcărilor coapselor. Capul trebuie ținut sus, deoarece intervine în echilibrarea poziției corpului. Astfel, dacă se realizează o aplecare a capului, se modifică curbura coloanei vertebrale, centrul de greutate se va proiecta spre înainte, implicând în mișcare musculatura gambei. Aplecarea și mai mare a capului va determina o modificare a curburii toracice a coloanei, îngreunând astfel menținerea barei. Dacă în timpul realizării flexiei se va duce capul spre înapoi (*extensia capului*), genunchii vor avea tendința să se apropie, modificându-se astfel unghiul dintre coapsă și gambă pe linia verticală a acestora și realizându-se o presiune mai mare pe cartilajele interne de la nivelul genunchilor. În concluzie, putem spune că adoptarea unei ținute incorecte a poziției capului în timpul efectuării genuflexiunilor provoacă următoarele neajunsuri:

- se modifică linia toracolombară a coloanei vertebrale;
- se modifică proiecția și poziția umerilor;
- se modifică poziția bazinului față de coloana vertebrală și față de femur;
- se implică într-un raport mai mare musculatura gambelor.

Genuflexiunile reprezintă, în același timp, exercițiul cu cel mai mare grad de risc, din cauza numărului de traumatisme care se înregistrează. Aceste accidente sunt de două categorii:

- accidente la nivelul zonei lombare a spatelui;
- accidente la nivelul articulației genunchiului.

Prima categorie sunt cauzate de poziția incorectă a spatelui sau a capului, pentru că se efectuează, în timpul execuției, aplecări ale trunchiului. În acest caz, exercițiul

devine o combinație între îndreptări și semigenuflexiuni ce vor avea un efect mai scăzut asupra musculaturii coapselor, și datorită încărcăturii mari, vor produce o suprasolicitare a mușchilor lombari.

Genuflexiunile la cadru culisor (figura 66) sunt alte exerciții pentru musculatura coapsei, care imită în mare măsură genuflexiunile libere. Diferența dintre cele două tipuri de exerciții constă în faptul că la cele executate la cadrul culisor există posibilitatea ca executantul să-și plaseze tălpile mai înainte față de proiecția centrului de greutate, fapt ce permite preluarea unei încărcături însemnate de pe genunchi, realizându-se astfel o detensionare a acestora și implicit o solicitare scăzută. O altă variație o reprezintă apropierea picioarelor, ceea ce înseamnă o implicare mai mare a mușchilor cvadricepși în detrimentul altor grupe musculare (mușchii adductori, de exemplu). Astfel, se realizează o izolare mai mare a musculaturii în discuție. În același timp, la acest exercițiu sunt eliminate grupele de mușchi stabilizatori ai mișcării, adică cei din zona lombară, intercostalii, oblicii etc. Un alt avantaj al acestui exercițiu îl constituie accesibilitatea lui, dată de faptul că e utilizat atât de culturistii avansați, cât și de începătorii care nu au forța sau curajul suficient pentru execuția unei genuflexiuni ample.

Pentru a proteja musculatura spatelui inferior se recomandă utilizarea centurilor speciale în timpul executării genuflexiunilor.

Un alt exercițiu pentru musculatura coapselor este *împins la presă din culcat dorsal* (figura 67). Acest exercițiu permite izolarea musculaturii coapselor, preluarea greutății doar de către mușchii lucrați, efectuarea unui număr mare de repetări cu încărcături mai mari, precum și o mare varietate de mișcări datorită pozițiilor tălpilor (spre înainte cu tălpile paralele; spre interior; spre exterior), a distanțelor dintre tălpi, precum și a poziționării acestora spre înainte sau înapoi față de proiecția bazinului.

Astfel, executantul poate alege una dintre aceste variante, în funcție de proporțiile musculaturii coapselor sau caracteristicile lui.

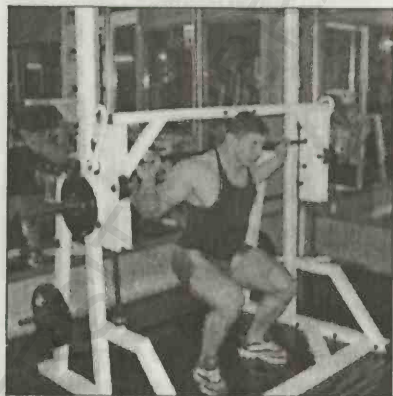


Figura 66. Genuflexiuni la cadru culisor



Figura 67. Împins la presă din culcat

O altă particularitate a acestui exercițiu este tipul de aparat (presă) utilizat. Iată în continuare câteva clasificări :

a) după modul de împingere a greutății :

- presă orizontală ;
- presă înclinată (45° , 60°) ;
- presă verticală ;

b) după poziția practicantului :

- din sprijin ;
- din stând ;
- din așezat ;
- din culcat dorsal.

O regulă generală pentru lucrul la aceste aparate constă în faptul că, dacă exercițiul ce se efectuează este apropiat de genuflexiunile libere acesta va fi mai eficient.

Efectuarea exercițiilor pentru musculatura coapselor la aparate permite folosirea unor greutăți aproximativ de două ori mai mari decât cele libere, deoarece, în aceste condiții, tot efortul depus este orientat spre învingerea greutății, eliminându-se efortul necesar stabilizării mișcării.

Dacă la exercițiile și aparatele prezentate mai sus, în efectuarea lor sunt implicate cel puțin două articulații, deși de cele mai multe ori sunt solicitate trei și anume : articulația coxofemurală, articulația genunchiului și cea a gleznei, în continuare vă vom prezenta exerciții care implică doar o singură articulație.

Extensia gambei pe coapsă la aparat (figura 68). Principala acțiune a mușchiului cvadriceps este extensia gambei pe coapsă (adică întinderea membrului inferior). Pentru acest exercițiu a fost creat un aparat la care practicantul stă în poziția așezat, iar greutatea e preluată de către extremitatea distală (zona articulației gambei cu piciorul) a gambei. Acest exercițiu localizează mișcarea strict la nivelul musculaturii coapsei și solicită doar încheietura genunchiului. Viteza de lucru este mică, atât pe cursa ascendentă, cât și pe cursa descendentă, unde este de cel puțin două ori mai mică și trebuie evitate mișcările bruște, mai ales în momentul inițial. În același timp, un aspect de care trebuie ținut cont este gradul de întindere a membrului inferior, care trebuie să atingă o amplitudine maximă și chiar menținerea unui scurt moment al acestei poziții.

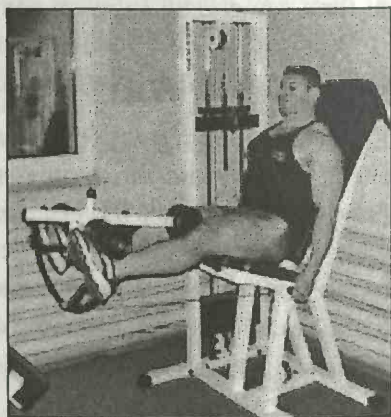


Figura 68. Extensia gambei pe coapsă, din așezat

Mișcarea opusă extensiei este *flexia gambei pe coapsă la aparat* (figura 69). Flexia e executată de musculatura posterioară a coapsei și se poate separa prin crearea unor aparate speciale (bănci). De obicei, se lucrează din culcat ventral, iar greutatea este preluată de capătul distal al gambei. La acest exercițiu trebuie ținut cont de aceleași reguli ca și la mișcarea de întindere.

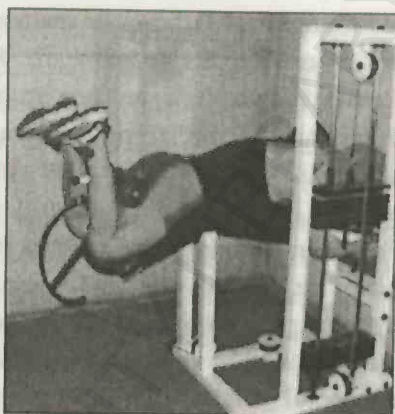


Figura 69. Flexia gambei pe coapsă, din culcat facial

Alt exercițiu pentru musculatura coapsei, atât anterioară, cât și cea posterioară, îl constituie *fandările* (înainte, înapoi; lateral spre stânga sau spre dreapta). Fandările înainte se pot executa în două moduri: execuția numărului de fandări cu același picior sau execuția alternativă (se schimbă piciorul după fiecare execuție). Indiferent cum sunt executate, ele au același efect. Execuția corectă a unei fandări presupune ducerea unui picior înainte, urmată de flectarea ambelor membre până la atingerea solului cu genunchiul dinapoi. La revenire, sprijinul va fi pe ambele tălpi (pe toată suprafața). Pentru a îngreuna execuțiile se utilizează bara cu discuri sprijinită pe umeri sau pe piept, sau, în cazuri mai rare, ținând gantere în mâini. Sprijinirea barei cu discuri pe piept (mai precis așezarea pe claviculă) solicită musculatura spatelui (mușchii șanțurilor vertebrale, mușchii lombari).

La *fandările înainte* (figura 70), analiza biomecanică a mișcării a demonstrat implicarea simultană a musculaturii coapsei anterioare la piciorul care înaintează și a musculaturii coapsei posterioare la piciorul ce va sprijini genunchiul pe sol. Un

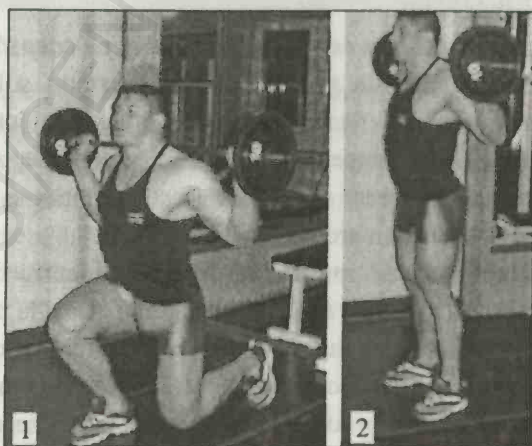


Figura 70. Fandări înainte (1 : poziția inițială ; 2 : poziția finală)

lucru important la fandările înainte este mărimea pasului : cu cât este mai mică, cu atât efortul depus este mai mare, datorită înălțimii la care trebuie ridicat ansamblul format de trunchi și greutatea propriu-zisă. Când pasul este mai mare se utilizează, în mișcare, în special musculatura membrului posterior. La fandările laterale, deși sunt mai puțin utilizate, ca de altfel și cele spre înapoi, sunt implicate în special grupele musculare din interiorul coapsei, mai ales mușchii adductori ai coapsei. Fandările laterale se pot executa în două moduri : prin trecerea greutății de pe un picior pe celălalt, păstrând umerii la același nivel, sau prin ridicarea corpului și trecerea prin poziția stând. Cele două tipuri solicită musculatura în mod diferit : astfel, primul mod de execuție solicită în special mușchii adductori, iar al doilea, în momentul ridicării trunchiului, și mușchii anteriori ai coapsei.

Un exercițiu care izolează musculatura coapsei posterioare și flectează gamba pe coapsă este *flexia gambei pe coapsă din culcat ventral*. Acesta se lucrează la aparate speciale, care solicită doar articulația genunchiului, greutatea propriu-zisă fiind plasată la capătul distal al gambei, în zona posterioară. Exercițiul nu solicită o încordare mare, motiv pentru care se efectuează lent, atât în faza ascendentă, cât și în cea descendentă, acordându-se o atenție deosebită tehnicii de execuție și momentului maxim de flectare, când se încordează și mușchii fesieri. La acest exercițiu nu se folosesc greutăți mari, solicitarea se realizează prin numărul relativ crescut de repetări și prin viteza mică de execuție. Pentru creșterea solicitării musculaturii se poate lucra alternativ, o serie cu piciorul stâng, urmată de piciorul drept, iar pentru creșterea efortului acestea sunt urmate de o serie cu ambele picioare. În timpul execuției, bazinul trebuie menținut cât mai fix, deoarece are tendința de a modifica unghiul dintre coapse și trunchi, implicând astfel și alte grupe musculare în execuție. Pentru a se evita astfel de situații se construiesc aparate (bănci) cu o suprafață orizontală și una înclinată.

Opus exercițiului descris mai sus este *extensia gambei pe coapsă din așezat*, care se execută de asemenea la aparate speciale. Acest exercițiu solicită și izolează musculatura coapsei anterioare. Se efectuează într-un ritm lent, cu întinderea completă a membrelor inferioare, în faza ascendentă, și cu opunere de rezistență în faza descendentă. Pentru a efectua corect și eficient acest exercițiu se folosesc greutăți moderate și se execută un număr mare de repetări și serii.

Tot pentru musculatura coapsei posterioare, în special pentru bicepsul femural, dar și pentru mușchii fesieri, sunt *îndreptările trunchiului*. Deși la prima vedere pare un exercițiu pentru musculatura spatelui, acest exercițiu solicită eficient musculatura coapsei cu condiția ca în timpul mișcării să nu se flecteze genunchii. Din poziția stând, cu o bară sau cu gantere, pe o suprafață mai ridicată, se execută o îndoire înainte, astfel încât greutățile să coboare sub nivelul tălpilor. Îndoirea trebuie să se

realizeze de la nivelul coloanei lombare, iar trunchiul să fie menținut pe cât posibil drept. Pentru protejarea coloanei vertebrale se recomandă utilizarea unei centuri de protecție. Revenirea trunchiului la verticală se realizează lent și doar până în momentul în care se simte că musculatura se relaxează. Pentru a controla și a efectua corect mișcarea ce reprezintă succesul acestui exercițiu, se folosesc greutate moderate.

Mușchii fesieri sunt solicitați în majoritatea exercițiilor pentru membrele inferioare în care este implicată și articulația coxofemurală. Condiția esențială pentru implicarea mușchilor fesieri în genuflexiuni este ca la coborârea trunchiului (faza descendentă) să nu se ridice călcâiele de pe sol, iar coborârea să se realizeze la maximum posibil.

Program de exerciții pentru musculatura coapselor – exemplu

Complexul nr. 1 :

- genuflexiuni libere, cu bara la ceafă : 4×8 ;
- flexia gambelor pe coapsă, din culcat facial : 3×15 ;
- genuflexiuni la presă : 4×12 ;
- extensia gambelor pe coapsă, din așezat : 3×15 ;

Complexul nr. 2 :

- genuflexiuni libere, cu bara la piept : 4×8 ;
- extensia gambei pe coapsă, din așezat : 3×15 ;
- împins la presă, din așezat : 3×12 ;
- flexia gambelor pe coapsă, din culcat facial : 3×15 .

De reținut

- Genuflexiunile sunt cele mai eficiente exerciții.
- În timpul execuției spatele trebuie să fie drept și încordat.
- Se recomandă programarea în partea a doua a antrenamentului ; din cauza dimensiunilor mari ale musculaturii efortul depus poate induce o stare de oboseală generală.
- Diversificarea exercițiilor determină o dezvoltare armonioasă.

4.8. Musculatura gambei

Musculatura gambelor (figura 71) și a antebrățelor dă un plus de armonie și proporționalitate ansamblului muscular uman. Antebrățele adaugă formă și vigoare brațelor și dau impresia de putere. În același timp, dacă gambele nu sunt bine reprezentate, strică complet forma coapselor și aspectul general al membrelor inferioare. Aceste două părți ale corpului sunt foarte importante în ansamblu general, motiv pentru care se impune acordarea unei atenții deosebite.

La nivelul gambei, musculatura este repartizată în funcție de așezarea sa, în mai multe loje: anterioară, lateral externă și posterioară. Musculatura aflată în atenția culturistilor este cea din loja posterioară, fiind dispusă în două planuri: superficial și profund. În planul superficial se găsesc mușchii gastrocnemieni, care își au originea în zona genunchiului, pe condilii femurali (lateral și mediali), și mușchiul solear, care își are originea sub genunchi, pe fața posterioară și superioară a peroneului și a tibiei. În partea de jos, tendoanele lor se unesc și formează tendonul lui Ahile.

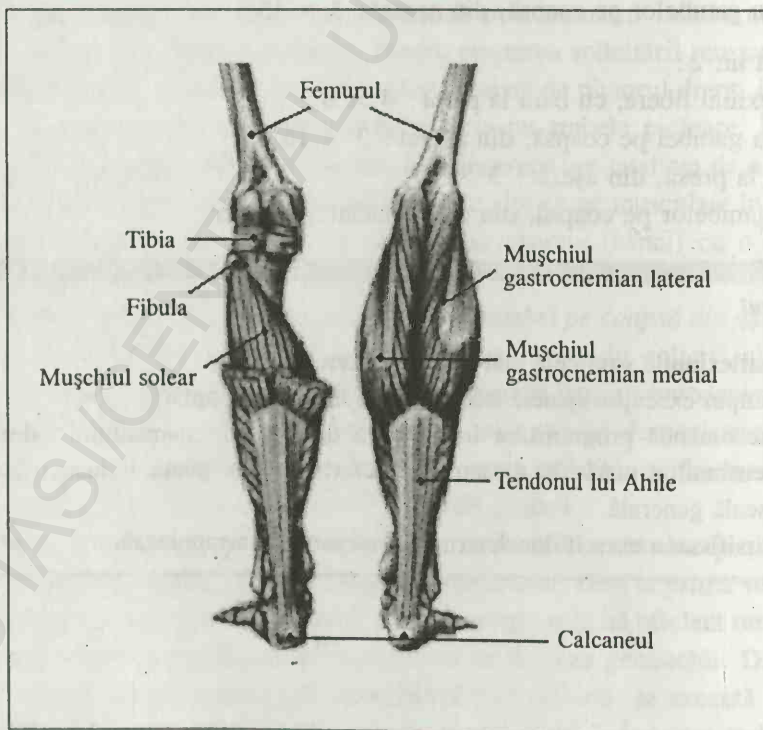


Figura 71. Mușchii gambei

Acțiunea principală a acestor mușchi este de a flexa piciorul pe gambă. Mușchii gambelor sunt cel mai greu de dezvoltat din întregul sistem muscular al corpului. Pentru cei mai mulți, aceștia se dezvoltă greu, în plus, mulți oameni au acești mușchi cu o lungime redusă. Problema cu care se confruntă mulți culturști, în ceea ce privește gamba, este programul de antrenament inefficient. Doar cu o tactică bună de antrenament se poate stimula dezvoltarea gambelor la maximumul potențialului genetic.

Mușchii gastrocnemieni flexează piciorul pe gambă și-l rotesc, iar mușchiul solear doar flexează piciorul.

Pentru o dezvoltare maximă a acestor mușchi este bine să nu se utilizeze la antrenamente pantofi de sport cu talpa moale, deoarece aceștia acționează ca niște arcuri pentru picioare și mușchii nu mai sunt solicitați suficient. Totuși, dacă corpul se încadrează în categoria mezomorfilor și musculatura gambelor se dezvoltă ușor, se poate lucra și cu pantofi de sport, dacă nu este mai comodă folosirea șlapilor, a ghetelor sau a unor încălțări care nu sprijină gamba și glezna. Vom descrie principiile ce stau la baza prelucrării acestor mușchi. Când se efectuează exerciții pentru mușchii gastrocnemieni, genunchii trebuie să rămână blocați pe întreaga mișcare. Când se execută orice flexie a piciorului pe gambă, talpa trebuie să ajungă să se sprijine pe degetul mare, nu și pe celelalte. Această tactică este recomandată de Steve Reeves (câștigătorul multor concursuri pentru profesioniști). Astfel, atunci când se realizează flexia piciorului pe gambă, talpa trebuie să se sprijine pe degetul mare, pentru a se obține o contracție maximă a mușchiului gambei, deoarece dacă se va sprijini și pe celelalte degete ale piciorului se pierde din contracție, greutatea transferându-se și pe părțile laterale. Se recomandă efectuarea mișcărilor cu amplitudine maximă, se coboară la maximum până ce mușchiul este întins, se face o scurtă pauză urmată de o contracție și o încordare maximă, apoi se reia exercițiul.

Când se practică alergări, gamba suportă alternativ întreaga greutate a corpului. Prin urmare, exercițiile efectuate parțial nu sunt bune pentru a dezvolta suficient gamba. După fiecare set de flexie a piciorului pe gambă se practică următoarea procedură pentru a spori rezultatele: din stând, sprijinind mâinile de un suport, se execută ridicări pe vârfuri doar cu greutatea corpului, rezultatul fiind o stimulare totală a mușchiului.

Clasificarea exercițiilor pentru gambe

Exercițiile pentru musculatura gambei nu sunt așa de numeroase precum cele pentru musculatura coapsei, dar și în aceste condiții se pot clasifica astfel:

a) în funcție de poziția corpului:

- exerciții din poziția stând;
- exerciții din poziția așezat;

- b) în funcție de numărul de articulații implicate :
- exerciții care solicită doar glezna ;
 - exerciții care solicită mai multe articulații (în special cele din poziția stând).

Exerciții pentru gambe

Ridicări pe vârfuri din stând (figura 72). Împingerea greutății corpului și/sau a unei greutăți adăugate, pe verticală, contribuie la dezvoltarea mușchilor gastrocnemieni. Se realizează cu genunchii blocați pentru că astfel mușchii sunt întinși la maximum și se obține o contracție maximă a fibrelor musculaturii implicate. Mulți culturști îndoie genunchii când încep ridicarea, apoi se ridică și pe vârfuri. Totuși, când se îndoie genunchii, scade contracția mușchilor gastrocnemieni. Tot așa se implică, prin îndoirea genunchilor, și mușchii coapsei ce lucrează în locul gambei.

Pentru a maximiza efortul depus nu se folosește încălțăminte care limitează mobilitatea articulației gleznei (de genul ghetelor).

Pentru cei mai mulți, gamba este greu de format, iar pentru a reuși acest lucru se impun unele reguli : blocarea genunchilor în momentul flexiei piciorului pe gambă ; coborârea călcâielor cât mai mult până la senzația de întindere maximă a musculaturii gambelor, apoi ridicarea până pe degetul mare, nu și pe celelalte. La capătul mișcării se face o pauză pentru a simți și controla încordarea.

Unii culturști își antrenează gamba în fiecare zi, cu greutăți mari și foarte mari, motiv pentru care mulți se plâng de crampe musculare ce pot provoca rupturi fibrilare. Deci, în antrenamentul pentru gambe este foarte important ca încălzirea să fie foarte bine efectuată înainte.

Flexia piciorului pe gambă din așezat (figura 73). Exercițiul se efectuează la un aparat special, destul de comod și eficient. În această poziție (așezat), mușchiul solear preia tot efortul de flexie a piciorului pe gambă. Greutatea se așază la nivelul genunchiului, prin intermediul unei pârgii. Ca și la exercițiul anterior, mișcările trebuie să fie lente, ample și controlate.

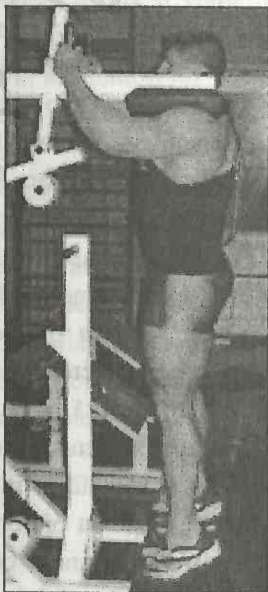


Figura 72. Ridicări pe vârfuri, din stând

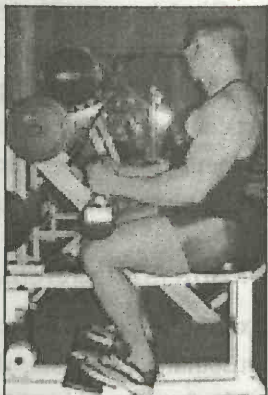


Figura 73. Flexia piciorului pe gambă din așezat

Unii culturişti ignoră muşchii soleari pentru că dau prea multă atenţie muşchilor gastrocnemieni care sunt mai mari. Totuşi, ridicarea greutăţilor implică mişcări în care unghiurile dintre coapsă şi gambă, gambă şi picior au valori diferite, iar în mişcarea respectivă sunt implicate diferite grupe musculare.

Ridicări pe vârfuri din stând aplecat (figura 74). Acest exerciţiu forţează genunchii să păstreze aceeaşi poziţie pe tot timpul execuţiei. Din poziţia stând aplecat, cu mâinile sprijinite la o scară fixă, cu o greutate agăţată de centură sau, de cele mai multe ori, cu un partener așezat pe bazin, cu vârful picioarelor sprijinite pe un plan mai ridicat, se efectuează ridicări repetate pe vârfuri. În această postură, muşchii gastrocnemieni sunt mai bine întinşi datorită poziţiei aplecat a trunchiului, ceea ce determină o amplitudine maximă a mişcării. Mulţi culturişti avansaţi afirmă că acesta este exerciţiul care dă cele mai bune rezultate. Acest exerciţiu se poate efectua şi la aparate speciale, dar mulţi culturişti preferă lucrul cu un partener așezat pe bazinul său. Aceştia spun că simt mai bine greutatea unui om decât cea a unui obiect.

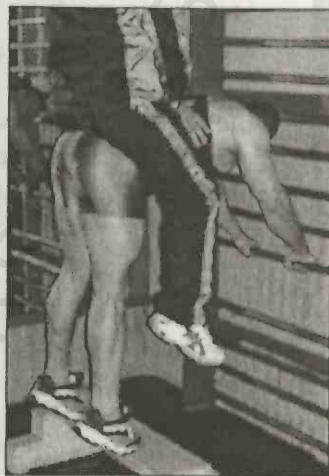


Figura 74. Ridicări pe vârfuri, din stând aplecat

Program de exerciţii pentru gambe

- ridicări pe vârfuri din stând : $4-5 \times 15-20$;
- ridicări pe vârfuri din stând aplecat : $4-5 \times 15-20$;
- flexia picioarelor pe gambă din așezat : $4-5 \times 15-20$;
- musculatura gambelor se poate programa în timpul unui antrenament atât la început, cât și la sfârșit. Faptul că prelucrarea musculaturii gambelor nu necesită utilizarea altor grupe musculare (brațe, spate) este bine să fie intercalat între două grupe care solicită aceiași mușchi stabilizatori.

Program de exerciţii pentru musculatura gambei

Complexul nr. 1 :

- flexia și extensia piciorului pe gambă, la aparat : 4×15 ;
- ridicări pe vârfuri, din stând cu bara pe umeri : 3×15
- ridicări pe vârfuri, din stând pe o treaptă de la scara fixă : 3×20 .

Complexul nr. 2 :

- ridicări pe vârfuri, din stând aplecat cu un partener așezat pe bazin : 3×20 ;

- sărituri cu genunchii blocați, cu bara pe umeri: 3×20 ;
- flexia și extensia piciorului pe gambă, la aparat: 3×15 .

De reținut

- Musculatura gambelor armonizează dimensiunile coapselor.
- Musculatura gambelor este foarte puțin solicitată în execuția diferitelor exerciții specifice culturismului.
- Efortul depus la exercițiile pentru musculatura gambelor afectează în mică măsură capacitatea organismului, motiv pentru care exercițiile specifice pot fi planificate în momentele de relaxare a musculaturii brațelor.

5. Antrenamentul în culturism

5.1. Criterii de selecție în culturism

Din punct de vedere metodic se desprind trei etape sau faze temporale ale selecției. Astfel putem înțelege necesitatea unei selecții bazate pe principii maleabile, pe mai mulți factori, realizând prin aceasta atât promovarea începătorilor în eșantioanele superioare de pregătire, cât și „echilibrarea” (optimizarea) laturilor de ordin fizic și psihic ale celor selecționați. Putem spune că selecția are în acest sens un dublu rol și rămâne în permanență un sistem deschis, cu adânci valențe bio-psiho-sociale pentru un număr mare de amatori, armonizând factorii care influențează creșterea nivelului de pregătire.

Selecția preliminară (inițială) sau depistarea practicanților cu aptitudini somatice, ereditare deosebite pentru practicarea culturismului se realizează la vârste diferite, în funcție de calitățile și particularitățile fiecărui individ. Menționăm că în culturism selecția se realizează după vârsta pubertății, însă nu este exclusă nici la vârste mai mici, însemnând în acest caz o atenție deosebită în alegerea metodelor și procedeele metodice pentru a nu influența negativ dezvoltarea și a nu impune obiective stricte. Selecția secundară în culturism corespunde vârstei de 17-19 ani, când are loc stabilizarea din punct de vedere biologic și direcționarea psihică. În cadrul acestor vârste, organismul practicanților poate suferi modificări substanțiale, cel mai adesea în direcția dezvoltării grupelor musculare evidențiate în prima etapă de selecție, precum și armonizarea dezvoltării generale.

Selecția finală, pentru marea performanță, este cunoscută și sub numele de „selecția sportivilor consacrați”.

La acest nivel operează cu prioritate obiectivele de performanță sportivă.

Din analiza activității practice și a bibliografiei de specialitate, putem considera existența a trei stadii în pregătirea de lungă durată a sportivilor în culturism, determinate în special de caracteristicile de vârstă. Astfel, primul stadiu corespunde selecției preliminare – inițiere –, stadiul al doilea corespunde selecției secundare și

pregătirii practicanților avansați, iar stadiul al treilea corespunde selecției finale și pregătirii sportivilor la nivel de seniori.

Uceanu Florin (1994, p. 9), unul dintre cei mai cunoscuți culturisti români, în cartea *Culturism de performanță*, prezintă un tabel cu dimensiunile ideale pentru un începător.

Tabelul 9. Dimensiunile ideale ale unui începător (cf. Uceanu, 1994)

Raportul kg/cm	Perimetrul segmentelor							
	Gât	Braț	Antebraț	Torace	Abdomen	Șolduri	Coapsă	Gambă
0,339	35,5	33,2	27,6	92,4	69,3	83,3	50	33
0,364	36,8	34,5	28,7	96,2	71,6	86,6	51,8	34,5
0,390	38,1	35,8	29,9	99,8	74,6	89,6	53,8	35,8
0,417	39,6	37	30,9	103,3	76,2	92,2	55,8	37
0,445	40,8	38,3	32	106,9	80,2	96,2	57,6	38,3
0,476	42,4	39,8	33,2	110,4	82,8	99,5	59,6	39,8
0,504	43,6	41,1	34,2	114,3	85,5	102,8	61,7	41,1
0,534	45,2	42,4	35,3	117,8	88,3	105,9	63,5	42,4
0,571	46,4	43,9	36,5	121,9	91,4	109,7	65,7	43,9
0,604	47,7	45,2	37,5	125,4	94,2	113	67,8	45,2

Datele din tabel se interpretează astfel : se împarte greutatea (apreciată în kilograme) la înălțimea luată în centimetri, rezultatul se compară cu prima coloană (raport kg/cm) și se alege cea mai apropiată valoare. În următoarea etapă se măsoară perimetrele segmentelor menționate cu un metru de croitorie. Măsurătorile se efectuează când musculatura este relaxată și se realizează mereu în același loc (la următoarele măsurători). Se compară rezultatele măsurătorilor cu cele din tabel, din dreptul valorii găsite inițial (raport kg/cm). În acest mod, se poate ușor aprecia nivelul de proporționalitate al musculaturii, dar și al segmentelor și se evidențiază astfel grupele deficitare de grupele bine dezvoltate.

Datele rezultate vor sta la baza alcătuirii programelor de antrenament pe durate scurte (microcicluri) sau mai mari (macrocicluri).

5.2. Antrenamentul pentru inițiere în culturism

Culturismul este o disciplină foarte severă, cu o mulțime de reguli. Adoptarea tuturor regulilor de la început ar face culturismul prea dificil; de aceea, trebuie intrat treptat în modul de viață specific culturismului. Când o persoană decide să înceapă antrenamentele în culturism, are o serie de motive personale și o face cu speranța de a obține rezultatele scontate. Acest lucru este de înțeles, dar foarte mulți cad victime unor erori ce îi pot conduce la decepții și apoi la abandon.

Cea mai întâlnită eroare pe care o face un începător este aceea că se antrenează după un program inadecvat pentru stadiul său de pregătire; nu posedă baza musculară necesară care să-i permită o reacție musculară pozitivă la stimulul dat de exerciții. Începătorii sunt nerăbdători să observe progresul și li se par monotone exercițiile cu corpul liber și apoi cu greutatea foarte mici de la început; aceste exerciții au rolul de a pregăti musculatura și articulațiile pentru eforturile viitoare.

Alții nu au răbdare nici să urmeze programul pentru începători și pornesc direct cu un program avansat, despre care cred că le va aduce rezultate mai rapide.

Pentru a ajunge la stadiul de avansat, un culturist trebuie să treacă prin stadiile de începător și intermediar. A căuta să se imite antrenamentul unui culturist avansat înseamnă a comite o gravă eroare. Sunt puțini cei care urmează un program rațional de antrenament adaptat la vârsta, la pregătirea lor fizică și mai ales la exigențele și capacitatea lor individuală. În majoritatea cazurilor, la loc de frunte se regăsesc cei care nu vor să asculte sfaturile instructorilor și nu se antrenează după principiile de bază care constituie teoria culturismului.

Începătorul trebuie să se înarmeze cu răbdare și, dacă după câteva săptămâni nu observă schimbări, nu trebuie să se neliniștească. Nu e indicat să adauge noi exerciții sau să mărească greutatea, întrucât acest lucru i-ar cheltui energia atât de necesară creșterii musculaturii. Aceeași nerăbdare care l-a făcut să adopte un program inadecvat va fi cauza unei mari deziluzii și o pierdere a încrederii în sine. Musculatura și organismul său, total nepregătite, nu vor putea suporta un „atac” violent și brusc realizat de eforturile mari depuse. Începătorul va sfârși prin a nu progresa deloc și va ajunge să renunțe pentru totdeauna la ideea de a-și construi o musculatură armonioasă.

În continuare, vă vom prezenta câteva modele de programe pentru diferite stadii de lucru, dar în special pentru început. Ca în orice domeniu de activitate, primul pas este mai dificil, iar în culturism el coincide cu primul an de antrenamente, menținându-se un ritm constant, cu multă răbdare și perseverență. După cum am prezentat mai sus, fiecare individ are un mod propriu de a se dezvolta, de a reacționa la un

anumit exercițiu, motiv pentru care toate informațiile și indicațiile primite trebuie verificate practic. În urma cercetărilor efectuate, a experienței acumulate de marii campioni ai acestei discipline, au fost sintetizate câteva exerciții și aranjate astfel încât să constituie un program de lucru.

Scopul antrenamentului este diferit de la un stadiu la altul sau de la un individ la altul. Scopul general al celor mai mulți începători este să-și construiască o anumită cantitate de țesut muscular și/sau să piardă o anumită cantitate de țesut adipos.

La început este necesar un program simplu, dar eficient. Întregul program de antrenament trebuie să se desfășoare într-o singură zi și să conțină exerciții de bază, care conduc la obținerea rezultatelor. Fiecare este conceput pentru a lucra o zonă specifică a corpului sau un anumit grup de mușchi. În general, pentru primele trei luni de antrenament acesta se face după un program alternativ (o zi de antrenament, o zi pauză), de trei ori pe săptămână. Acest tip de program le va da începătorilor șansa să se obișnuiască cu activitatea de culturism fără a-și determina un stres exagerat pentru fizicul și psihicul lor.

Învățarea tehnicii corecte de execuție a exercițiilor este deosebit de importantă. Începătorii trebuie să învețe o tehnică corectă în trei luni și să obțină „senzația” musculară pentru anumite mișcări și anumite greutateți de lucru. După câteva luni își pot introduce în programul de antrenament exerciții mai complicate, mai dificile, cum ar fi genuflexiunile și fluturările cu ganterele.

Programul lor trebuie să includă două-trei exerciții pentru fiecare grupă musculară. Începătorii pot efectua și numai flexii ale antebrațelor pe brațe cu gantere și cu halteră. Pentru musculatura coapselor, genuflexiunile, extensiile și flexiile gambelor pe coapse sunt absolut necesare. Cel puțin două serii și cel mult trei pe exercițiu sunt de ajuns pentru prelucrarea unei grupe musculare. Pentru musculatura coapselor se vor efectua între 10 și 20 repetări, iar pentru musculatura gambelor și a abdomenului se pot lucra un număr maxim de repetări.

Începătorii trebuie să lucreze exerciții ce antrenează grupe musculare majore. Acestea vor produce masă musculară mai rapid și, dacă scopul este eliminarea țesutului adipos, aceste exerciții sunt mai eficiente decât cele de izolare.

În prima săptămână (tabelul 10) realizează o singură serie de 20 repetări, cu un singur exercițiu pentru fiecare grupă musculară, efectuat cu bara, eventual fără discuri.

Este necesară o încălzire adecvată pentru fiecare antrenament, obținându-se prin exerciții de stretching și alte activități cu greutateți mici. La începerea fiecărui exercițiu, prima serie trebuie efectuată cu greutateți mici pentru a încălzi musculatura.

În tabelele care urmează nu este prezentată greutatea de lucru deoarece aceasta diferă de la un practicant la altul, în funcție de activitatea fizică prestată anterior, precum și de particularitățile somatice individuale (dimensiuni musculare, tip somatic etc.).

Regula de bază privind greutatea de lucru se referă la efectuarea numărului de repetări prevăzute în programe.

Tabelul 10. Model de program de lucru pentru începători. Prima săptămână

Grupa musculară	Exercițiul	Serii	Repetări
Coapse	Extensia picioarelor la presă, din culcat dorsal	1	20
Gambe	Ridicări pe vârfuri	1	20
Abdomen	Ridicarea trunchiului, din culcat dorsal	1	20
Pectorali	Împins de la piept cu bara, din culcat dorsal	1	20
Trapez	Ridicarea umerilor din stând, cu bara ținută în mâini	1	20
Dorsali	Tracțiuni la bară, priză în pronație	1	20
Bicepși	Flexia antebrațelor pe brațe cu bara, din stând	1	20
Tricepși	Flotări la paralele	1	20
Deltoizi	Împins de la ceafă cu bara, din așezat	1	20
Lombari	Hiperextensia trunchiului la aparat, din culcat dorsal	1	20

În săptămâna a doua (tabelul 11) se va executa, în continuare, câte un singură serie pentru fiecare exercițiu, dar se va încerca să se mărească ușor greutatea pentru a executa doar 10-12 repetări și se vor efectua două exerciții pentru fiecare grupă musculară.

Tabelul 11. A doua săptămână

Grupa musculară	Exercițiul	Serii	Repetări
Trapez	Ridicarea umerilor din stând, cu gantere ținute în mâini	1	10
	Rotarea umerilor din stând, cu bara ținută în mâini	1	12
Pectorali	Împins de la piept, cu bara, din culcat dorsal	1	10
	Împins de la piept, cu gantere, din culcat înclinat	1	12
Umeri	Împins cu bara de la ceafă, din așezat	1	10
	Ridicarea brațelor prin lateral din stând cu gantere în mâini	1	12
Dorsali	Tracțiuni la bară, cu priză în pronație	1	maximum
	Tracțiuni la helcometru, cu ducerea barei la ceafă, din așezat	1	12
Bicepși	Flexia antebrațelor pe brațe, cu bara, din stând	1	10
	Flexia alternativă a antebrațelor pe brațe, cu gantere, din stând	1	12
Tricepși	Flotări la paralele	1	maximum
	Extensia antebrațelor pe brațe, la helcometru, din stând	1	12
Abdominali	Ridicarea trunchiului la verticală, din culcat dorsal	1	maximum
	Ridicarea picioarelor întinse la verticală, din culcat dorsal	1	maximum

Grupa musculară	Exercițiul	Serii	Repetări
Coapse	Extensia picioarelor la presă, din culcat dorsal		12
	Îndreptări din stând, cu bara la ceafă	1	10
Gambe	Ridicări pe vârfuri din stând, cu bara la ceafă	1	maximum
	Flexia labei piciorului din așezat, la aparat	1	maximum
Lombari	Hiperextensia trunchiului la aparat	1	maximum
	Aplecări cu bara la ceafă	1	maximum

În săptămâna a treia (tabelul 12) se menține același număr de repetări și aceleași greutatea executându-se însă două serii pentru fiecare exercițiu și trei exerciții pentru fiecare grupă musculară.

Tabelul 12. A treia săptămână

Grupa musculară	Exercițiul	Serii	Repetări
Trapez	Ridicarea umerilor, din stând cu gantere	2	10
	Ridicarea umerilor, din stând cu bara, ținută în mâini la spate	2	12
	Rotarea umerilor, din stând cu gantere	2	12
Pectorali	Împins de la piept cu bara, din culcat	2	10
	Împins de la piept cu gantere, din culcat înclinat	2	12
	Împins de la piept cu bara, din culcat declinat	2	12
Umeri	Împins de la ceafă, cu bara, din așezat	2	10
	Ridicarea brațelor prin înainte, din stând cu gantere	2	12
	Împins de la ceafă, cu gantere, din așezat	2	12
Dorsali	Tracțiuni la bară, cu priză în pronație	2	max
	Tracțiuni la ceafă, la helcometru	2	12
	Ramat cu gantera, din aplecat cu un picior sprijinit pe o bancă	2	12
Biceps	Flexia antebrățelor pe brațe, cu bara, din stând	2	10
	Flexia alternativă a antebrățelor pe brațe, cu gantera, din stând	2	12
	Flexia antebrățelor pe brațe, la banca Scott, din așezat	2	12
Triceps	Flotări la paralele, din sprijin	2	maximum
	Extensia antebrățelor pe brațe, la helcometru, din stând	2	12
	Împins de la piept cu priza apropiată, din culcat dorsal	2	12
Abdominali	Ridicarea trunchiului, din culcat dorsal, cu picioarele îndoite	2	maximum
	Ridicarea picioarelor întinse la verticală, din culcat dorsal	2	maximum
	Ridicarea trunchiului, din culcat declinat	2	maximum

Grupa musculară	Exercițiul	Serii	Repetări
Coapse	Extensia picioarelor la presă, din culcat dorsal	2	12
	Îndreptări din stând, genunchii întinși, cu bara ținută în mâini	2	10
Gambe	Ridicări pe vârfuri din stând, cu bara la ceafă	2	maximum
	Flexia piciorului pe gambă din așezat, la aparat special	2	maximum
	Ridicări pe vârfuri din stând aplecat, cu partener pe bazin	2	maximum
Lombari	Îndreptări din stând, cu bara la ceafă, genunchii îndoiți	2	maximum
	Extensia trunchiului din culcat facial	2	maximum
	Hiperextensia trunchiului pe coapse, la cadrul pentru hiperextensii	2	maximum

În săptămâna a patra (tabelul 13) se va încerca să se mai adauge greutate, păstrând nemodificate seriile și exercițiile.

Tabelul 13. A patra săptămână

Grupa musculară	Exercițiul	Serii	Repetări
Trapez	Ridicarea umerilor din stând, cu gantere	2	10
	Ridicarea umerilor din stând, cu bara	2	12
	Rotarea umerilor din stând, cu gantere	2	12
Pectorali	Împins de la piept din culcat dorsal, cu bara	2	10
	Împins de la piept din culcat declinat, cu gantere	2	12
	Împins de la piept din culcat declinat, cu bara	2	12
Umeri	Împins de la ceafă din așezat, cu bara	2	10
	Împins de la piept din stând, cu bara	2	12
	Ridicarea brațelor prin lateral din stând, cu gantere	2	12
Dorsali	Tracțiuni la bară cu priză în pronație	2	maximum
	Tracțiuni la helcometru cu ducerea barei la ceafă, din așezat	2	12
	Ramat cu gantera din stând aplecat, cu un picior sprijinit pe o bancă	2	12
Bicepsi	Flexia antebrațului pe braț din stând, cu bara	2	10
	Flexia alternativă a antebrațelor pe brațe din stând, cu gantere	2	12
	Flexia antebrațelor pe brațe din așezat, la banca Scott	2	12
Tricepsi	Flotări la paralele	2	maximum
	Extensia antebrațelor pe brațe din stând, la helcometru	2	12
	Împins de la piept din culcat dorsal, cu priza apropiată	2	12

Grupa musculară	Exercițiul	Serii	Repetări
Abdominali	Ridicarea trunchiului din culcat dorsal, cu picioarele îndoite	2	maximum
	Ridicarea concomitentă a trunchiului și a coapselor	2	maximum
	Ridicarea trunchiului, din culcat declinat	2	maximum
Coapse	Genuflexiuni la cadru culisor, din stând	2	12
	Îndreptări din stând, cu bara la ceafă, genunchii întinși	2	10
	Genuflexiuni din stând, cu bara la ceafă	2	12
Gambe	Ridicări pe vârfuri din stând, cu bara la ceafă	2	maximum
	Flexia piciorului pe gambă din așezat, la aparat	2	maximum
	Ridicări pe vârfuri din stând pe un picior, cu o ganteră în mână	2	maximum
Lombari	Hiperextensii, culcat facial, la cadru pentru hiperextensii	2	maximum
	Îndreptări din stând cu bara la ceafă, genunchii ușor îndoiti	2	maximum
	Extensia trunchiului pe coapsă din culcat facial	2	maximum

În lunile a doua și a treia (tabelul 14) se continuă lucrul de trei ori pe săptămână, cu aceleași greutateți și exerciții, dar adăugându-se câte o serie la fiecare exercițiu. Se vor crește greutatețile până când practicantul este capabil să depășească numărul de repetări stabilite. Programul de lucru rămâne neschimbat timp de cinci-șase săptămâni, fiecare mușchi se solicită o dată pe săptămână pentru a avea timp de refacere.

Tabelul 14. A doua și a treia lună
(exemplu pentru o zi sau un antrenament)

Grupa musculară	Exerciții	Serii	Repetări
Pectorali	Împins de la piept din culcat declinat, cu bara	3	8
	Împins de la piept din culcat înclinat, cu bara	3	8-12
	Împins de la piept din culcat dorsal, cu gantere	3	8-12
Umeri	Împins de la ceafă din așezat, cu bara	3	8-12
	Ridicarea brațelor prin lateral din stând, cu gantere	3	8-12
	Împins de la piept din așezat, cu gantere	3	8-12
Tricepși	Flotări la paralele	3	maximum
	Extensia antebrățelor pe brațe din stând, la helcometru	3	8-12
	Extensia antebrățelor pe brațe din culcat dorsal, cu bara „Z”	3	8-12

5.3. Principii generale în antrenamentul pentru începători în culturism

Principiul priorității grupelor musculare

Este un aspect ce implică din partea practicantului o apreciere obiectivă a nivelului de dezvoltare. Exercițiile trebuie programate la început, astfel încât grupa musculară sau partea corpului care e deficitară să fie solicitată mai des. Acest principiu are ca finalitate realizarea unei simetrii și armonizări a grupelor musculare.

Principiul repartizării grupelor musculare

Acest principiu trebuie luat în considerare în alcătuirea programului săptămânal și prevede modul de planificare a grupelor musculare.

Astfel, grupele musculare trebuie împărțite și programate în timpul unei săptămâni pentru a fi lucrate de cel puțin două ori. Vă prezentăm două exemple pentru comparație (tabelele 15 și 16).

Tabelul 15. Model de program de antrenament pe o săptămână la nivel de începători

Luni	Marți	Joi	Vineri
Mușchiul pieptului	Coapse	Spate	Triceps
Abdomen	Biceps	Abdomen	Coapse
Triceps		Umeri	Mușchiul pieptului

Tabelul 16. Model de program de antrenament pe o săptămână la nivel de avansați

Luni	Miercuri	Vineri
Spate	Biceps	Coapse
Piept	Triceps	Umeri
Abdomen	Trapez	Abdomen

Repartizarea agonistă a exercițiilor pe antrenament

Se referă la alcătuirea unor programe de exerciții care să cuprindă diferit grupele musculare pe acțiunile lor, astfel :

- luni - miercuri - vineri $\Rightarrow$ mușchii extensori (care realizează împingerea greutateii);
- marți - joi - sâmbătă $\Rightarrow$ mușchii flexori (care realizează tragerea greutateii).

Desigur, abordarea musculaturii antagoniste poate fi realizată și în cadrul fiecărui antrenament sau ședință de lucru.

Pauzele

Acestea au rolul de a reface parțial capacitatea mușchiului de a efectua un efort. În cadrul activității de culturism întâlnim mai multe categorii de pauze:

- între repetări;
- între serii;
- între exerciții;
- între antrenamente.

Durata acestor pauze este în raport cu obiectivul propus: când lucrăm cu greutate mari, facem o pauză mai mare, iar când lucrăm cu greutate mici și număr mare de repetări, facem pauze mici. Pauza variază de la 20 de secunde până la două-trei minute.

Antrenamentul calitativ

Se referă la efectuarea unor programe complexe de exerciții, alese în funcție de sportiv, în care se urmărește scăderea treptată a pauzelor de odihnă dintre serii. De asemenea, se are în vedere nu doar dezvoltarea masei musculare, ci și calitatea mușchilor (definiție, vascularizare, armonie), aspecte ce vor fi tratate într-un alt subcapitol.

Alternanța exercițiilor

Acest principiu are ca scop prevenirea platoului în dezvoltarea musculaturii, a monotoniei antrenamentului, a plictiselii din partea practicantului, precum și stimularea în permanență a musculaturii prin schimbarea excitantului (în cazul nostru diferite nivele ale efortului). În antrenamentul de culturism, alternanța se poate realiza la nivel de exerciții pentru o anumită grupă musculară, repetări, greutate de lucru, diferite tipuri de efort (izometrie, izotonie).

Amplitudinea mișcărilor

Amplitudinea se referă la unghiul dintre două segmente, la nivelul articulației dintre acestea. Mulți începători, din dorința de a lucra cu greutate mai mari, nu efectuează o extensie maximă a segmentelor unul față de celălalt, deoarece ar efectua mai puține

repetări sau nu ar putea folosi o greutate mare. Acest lucru nu este total contraindicat, dar nu trebuie să se abuzeze de el.

De reținut

- Elementul esențial în momentul începutului este „determinarea”, adică motivul pentru care se practică ; cu cât acesta este mai bine întemeiat, cu atât șansele de a depune un efort continuu și susținut sunt mai mari.
- Răbdarea este calitatea psihică necesară.
- Rezultatele apar, mai devreme sau mai târziu, chiar dacă acestea sunt de ordin calitativ.
- Cea mai mare greșeală pe care o face un culturist începător este încercarea sa de a se antrena prea mult. De aici rezultă supraantrenamentul, iar consecința este că musculatura nu crește.
- Nu trebuie favorizată o grupă musculară în detrimentul alteia.
- Această perioadă este necesară pentru uniformizarea și tonifierea musculaturii corpului.

5.4. Antrenamentul pentru avansații în culturism

Trecerea de la nivelul de culturist începător la cel de avansat nu este o perioadă distinctă în evoluția unui sportiv. Ea depinde de nivelul de înțelegere al fiecărui sportiv, de gradul de participare la antrenamente în faza inițială, de interesul manifestat prin studierea unor materiale de specialitate etc. Din punctul de vedere al programului de antrenament, un culturist este considerat a fi avansat în momentul în care a ajuns la capacitatea de a-și determina cele mai eficiente exerciții care i se potrivesc, de a „comunica” cu musculatura, adică de a sesiza semnele prin care musculatura își transmite starea, în funcție de care trebuie să-și adapteze antrenamentul. Participarea la competiții nu este un criteriu al nivelului, deoarece, după cum am mai spus, un număr foarte mic de practicanți ai culturismului se înscriu la concursuri. De cele mai multe ori, participarea la concursuri solicită dezvoltarea musculaturii într-o măsură însemnată, iar acest aspect se realizează la vârste înaintate. Dacă la începători regimul alimentar trebuie să asigure potențialul optim a organismului de a efectua efortul programat, la nivel de avansați alimentația capătă o importanță deosebită. Iată o altă direcție în care culturistul trebuie să se specializeze – realizarea unei rații alimentare specifice propriului corp. Acest lucru este un proces de durată și necesită

multe încercări și verificări ale raportului nivel de efort-rație alimentară. De obicei, la acest nivel antrenamentul este specific unor perioade bine delimitate, cu obiective clare, fie în cazul în care se participă la competiții, fie dacă se practică doar ca activitate de întreținere. Aceste perioade sunt axate pe dezvoltarea forței și pe acționarea directă asupra musculaturii.

Pornind de la aceasta, în continuare vom trata aspecte legate de antrenamentul pentru dezvoltarea forței și de cel pentru dezvoltarea masei musculare.

5.5. Aspecte legate de dezvoltarea forței în culturism

„Forța se câștigă în trei ani și se pierde în trei luni”

Forța este principala calitate motrice care se dezvoltă în culturism. Orice exercițiu ales, indiferent de grupa musculară căreia i se adresează, necesită un efort predominant de forță. Este calitatea motrice care se dezvoltă cel mai ușor în comparație cu alte calități (viteză, îndemnare), dar care se pierde la fel de repede.

Printre necunoscători se spune că practicanții culturismului nu au forță pe măsura dimensiunilor și că toată masa musculară se datorează utilizării substanțelor proteice pe care le consumă. Sigur că această idee este falsă, dar ea pornește de la faptul că majoritatea indivizilor au o forță specifică activității pe care o prestează și sunt surprinși atunci când o altă persoană, care are o masă musculară vizibil mai mare nu poate dezvolta o forță pe măsură într-un domeniu diferit.

Forța reprezintă capacitatea mușchiului de a realiza eforturi de învingere, menținere sau cedare în raport cu o rezistență externă sau internă. Manifestarea forței are loc prin:

- contracții concentrice;
- contracții excentrice;
- contracții statice.

Contracțiile concentrice au loc în momentul ridicării greutăților libere la diferite aparate sau a propriului corp prin apropierea capetelor fibrei musculare. În acest caz lucrul mecanic efectuat este realizat prin scurtarea fibrei musculare.

Contracțiile excentrice se realizează prin extensia segmentului sau revenirea la poziția inițială cu greutatea care a fost ridicată, prin lungirea fibrei musculare. În acest mod, lucrul mecanic se realizează prin depărtarea capetelor fibrei musculare.

Contractiile statice reprezintă efectuarea exercițiilor izometrice. În acest caz, în mușchi se dezvoltă o tensiune ridicată fără modificarea în lungime a fibrei musculare. De exemplu, la flotări mușchii care își modifică lungimea sunt mușchii centurii scapulohumerale (biceps, triceps, deltoid, piept), pe când cei ai spatelui și cei ai abdomenului rămân doar încordați.

Factori determinanți în dezvoltarea forței musculare

Nivelul de manifestare a forței unui individ depinde de mai mulți factori :

- a) secțiunea fiziologică a mușchiului – cu cât fibra musculară are un diametru mai mare, cu atât secțiunea mușchiului va avea o suprafață mai mare. Substratul fiziologic al acestei îngroșări a fibrei musculare îl reprezintă acumularea de proteine și substanțe energetice, dilatarea tuturor componentelor celulei musculare sau creșterea numărului de fibre ;
- b) cantitatea de resurse energetice pe care le deține mușchiul și enzimele care favorizează arderea ;
- c) nivelul de antrenament ;
- d) tipul de fibre predominant, un mușchi cu un număr mai mare de fibre roșii va dezvolta o forță mai mare ;
- e) tipul de activitate a sistemului nervos central ;
- f) calitatea proceselor biochimice din mușchi ;
- g) capacitatea de concentrare a sportivului ;
- h) continuitatea procesului de instruire.

Forme de manifestare a forței

Manifestarea forței se produce sub diferite forme ; acestea se clasifică după mai multe criterii : după contextul general de manifestare, după localizare, după mobilitatea acțiunilor și în comparație cu alte calități motrice.

După contextul general :

- forța absolută reprezintă capacitatea mușchiului de a învinge o rezistență externă maximă printr-o contracție. În culturism, aceasta se exprimă prin greutatea maximă pe care o poate ridica un sportiv la un exercițiu într-o singură contracție ;
- forța relativă reprezintă raportul dintre forța absolută și greutatea corpului. De exemplu, se poate lansa următoarea problemă : care culturist are o forță mai mare, cel care cântărește 100 kg și realizează o repetare la „împins de la piept” cu haltera cântărind 180 kg sau cel care cântărește 70 kg și efectuează o repetare cu 130 kg. Comparația dintre raportul celor doi culturisti arată că sportivul care cântărește 70 kg are o forță mai mare ($1,86 > 1,80$) ;

- forța specifică reprezintă capacitatea unui mușchi de a învinge o rezistență în urma repetării unei deprinderi o perioadă mai lungă ; astfel, un culturist care are aceeași greutate cu a unui luptător nu poate avea aceeași forță ca acesta. Fiecare are forța îndreptată înspre o acțiune dată de specificul activității.

După localizare distingem :

- forța generală, dată de nivelul de dezvoltare a întregului sistem muscular ;
- forța specială sau musculară, localizată la nivelul unor grupe musculare.

După mobilitatea acțiunilor :

- forța dinamică exprimată prin deplasarea segmentelor ;
- forța statică, în regim izometric, cu creșterea accentuată a tensiunii interne în mușchi, dar fără deplasarea segmentelor.

În comparație cu alte calități motrice :

- forța explozivă (detenta), reprezintă capacitatea de a manifesta o forță mare într-un timp cât mai scurt și se întâlnește în haltere, probele de sărituri din atletism etc. ;
- forța în regim de rezistență este capacitatea organismului de a efectua un efort de forță într-o perioadă îndelungată de timp.

Metode de dezvoltare a forței

Pentru dezvoltarea forței se folosesc mai multe metode, împărțite după natura efortului :

A. Eforturi dinamice :

1. mici cu execuții „până la refuz” ;
2. mijlocii ;
3. mari ;
4. maximale și supramaximale ;

B. Eforturi statice (izometrice).

Metoda efortului „până la refuz”. Lucrul până la refuz se utilizează în scopul creșterii masei musculare și a întăririi musculaturii în regim de rezistență. Această metodă se caracterizează printr-o execuție neîntreruptă a exercițiilor, cu încărcături cuprinse între 30% și 65% din posibilitățile corpului, cu o viteză moderată de execuție, apoi, pe măsură ce grupele musculare obosec, viteza scade treptat.

Metoda eforturilor mijlocii. Eforturile mijlocii se întrebuintează în scopul formării și perfecționării procesului de coordonare neuromusculară. Se folosesc încărcături cuprinse între 65% și 80% din posibilitățile corpului, în două variante :

- în prima variantă, se execută un număr mediu de repetări (cinci-șapte) cu o viteză de execuție maximă. În acest caz, se educă forța în regim de viteză (detenta).

- în varianta a doua, se execută un număr mare de repetări (8-12) cu o viteză de execuție mică. În acest caz se educă forța în regim de rezistență.

Metoda eforturilor mari. Utilizarea eforturilor mari constituie metoda de bază pentru educarea forței și pentru perfecționarea la cel mai înalt nivel a coordonării neuromusculare și a calităților de voință. Această metodă se caracterizează prin utilizarea încărcăturilor cuprinse între 80% și 95% din posibilitățile corpului, cu o viteză lentă și un număr mic de repetări (una-trei).

Metoda eforturilor maxime și supramaximale. Se caracterizează prin faptul că sportivul depune un efort maxim în exercițiul respectiv. În fiziologie, această metodă este considerată optimă pentru educarea forței, întrucât ea contribuie în ultimă instanță la formarea posibilităților neuropsihice maxime ale sportivului. În cadrul exercițiilor se folosesc încărcături ce depășesc 95%, ajungându-se la eforturi de circa 100%, în raport cu posibilitățile individuale.

Metoda eforturilor izometrice. Această metodă se caracterizează prin faptul că în timpul lucrului încordarea musculară crește la valoarea maximă, fără să se ajungă la modificări esențiale ale fibrei musculare.

Întemeietorii acestei metode sunt Hettinger și Müller. Ei au experimentat și demonstrat avantajele acestei metode în comparație cu exercițiile dinamice. La început, metoda s-a folosit în recuperarea posttraumatică și a fost folosită în special între anii 1960 și 1965. Deoarece practicanții sportului nu au obținut rezultatele dorite, s-a căzut în extrema cealaltă, metoda utilizându-se din ce în ce mai puțin în cadrul antrenamentului sportiv.

Acest lucru este greșit, deoarece exercițiile izometrice, întrebuințate concomitent cu cele izotonice, pentru educarea forței, constituie metode de bază în activitatea multor recordmeni și campioni.

După fiziologii germani E.A. Müller și T. Hettinger (*apud* Apostol, 1998, p. 434) există o anumită proporție între intensitatea și durata contracției musculare în efortul izometric (tabelul 17).

Tabelul 17. Raportul dintre intensitatea contracției musculare și durată

Intensitatea contracției musculare raportată la cea maximă	Durata contracției musculare (în secunde)
40-50%	15-20
60-70%	6-10
80-90%	4-6
100%	2-5

Depășirea acestor valori nu are un efect dăunător asupra mușchilor, dar are efecte negative asupra sistemelor cardiovascular și nervos central. Pentru a combina această metodă cu eforturile dinamice se utilizează două posibilități :

- contracție dinamică cu mișcarea limitată – efortul dinamic se efectuează în prima sau în ultima parte a mișcării ;
- contracții „intermediare” – exercițiile se efectuează cu viteză lentă, fiind întrerupte de opriri de circa șase secunde, după care se continuă mișcarea. Se pot efectua între două și trei opriri pe parcursul unei mișcări, în funcție de pregătirea și posibilitățile executantului.

5.6. Antrenamentul pentru dezvoltarea forței în culturism

Scopul dezvoltării forței în culturism este acela de a crește greutatea de lucru la un anumit exercițiu în vederea unei solicitări superioare a grupei musculare vizate. Evident că odată cu forța se va dezvolta și masa musculară conform celor afirmate anterior, dar se va acumula și țesut adipos, motiv pentru care această etapă o vom regăsi între perioadele competiționale, mai precis la începutul perioadei pregătitoare sau de acumulare, pentru cei care participă la concursuri. Este un mod de simplist de abordare acela de a afirma faptul că trebuie să se mărească forța pentru a mări masa musculară. Deși are o valoare practică mare pentru cei mai mulți culturisti, regula nu este valabilă pentru toate formele de manifestare a forței. Unele metode de dezvoltare a forței nu dezvoltă masa musculară, ci doar calitatea fibrei.

Deși nu este încă foarte bine cunoscut mecanismul care determină creșterea diametrului mușchilor, există o corelație între nivelul forței și dimensiunile masei musculare. De obicei, corelația nu este proporțională și este posibil să se dezvolte forța fără a se dezvolta prea mult masa musculară.

Raportul dintre forță și masa musculară variază de la individ la individ și este strâns legat de gradul și metodele de antrenament și de zestrea genetică. Factori precum coordonarea musculară superioară, inserția optimă a tendoanelor pe oase, alte structuri și pârgii ale corpului care favorizează anumite mișcări, precum și o voință mai mare se combină și pot demonstra un nivel de forță crescut fără o masă musculară substanțială. Așa se explică de ce uneori indivizi mai slab dezvoltați din punct de vedere muscular pot lucra cu greutatea mai mari decât unii care au masa musculară mult mai mare.

În culturism lucrurile nu stau ca în științele exacte sau ca în sporturile ciclice. Altfel spus, nu se poate elabora un program-standard, care să dea rezultate identice

la toți practicanții. Cu cât nivelul de practicare este mai înalt, cu atât diferențele sunt mai mari, în așa fel încât fiecare sportiv are un program propriu de antrenament, pe care el îl consideră ca fiind cel mai eficient. Dar un asemenea program este rezultatul a zeci de încercări și experimentări.

În general, pentru dezvoltarea forței se începe cu exercițiile de bază, adică cele care implică mai multe grupe musculare simultan și, de asemenea, se începe cu exercițiile pentru grupele musculare deficitare.

În antrenamentul pentru dezvoltarea forței musculare, atunci când se alcătuiește un program de exerciții, trebuie să se țină cont de următoarele aspecte (Bompa, 2003b, pp. 131-133):

- dezvoltarea mobilității articulare presupune efectuarea exercițiilor cu amplitudine maximă, ceea ce impune o greutate care să permită o deschidere mare a articulației vizate;
- dezvoltarea forței tendoanelor înaintea forței musculare implică programarea exercițiilor astfel încât musculatura să fie solicitată la ambele capete. De exemplu, pentru mușchiul trapez: ramat orizontal din așezat, mușchiul ia punct fix pe capetele externe; extensia capului, din culcat cu o cască specială de care se agață greutatea, mușchiul ia punct fix pe capetele externe. De obicei, dezvoltarea musculaturii este simultană cu cea a tendoanelor. Apariția diferențelor dintre capacitatea de efort a masei mușchiului și potențialul tendoanelor se produce atunci când alimentația este suplimentată cu produse farmacologice și în special cu anabolizante;
- dezvoltarea forței musculaturii trunchiului înaintea celei de la nivelul brațelor.

Model de antrenament pentru dezvoltarea forței

Antrenamentul pentru dezvoltarea forței este specific culturiştilor care participă la concursurile de *power-lifting*. Pentru culturişti care nu participă la concursuri de forță, un astfel de antrenament reprezintă o posibilitate de diversificare a modului de lucru, dar și o etapă de tranziție.

Antrenamentul pentru dezvoltarea forței are următoarele particularități:

- se efectuează numai exerciții de bază;
- are un număr redus de antrenamente pe săptămână (două-trei);
- are un număr mic de repetări;
- are greutate maximală.

Explicația faptului că se dezvoltă mai mult forța este dată de numărul mic de repetări cu greutate maximă. Un astfel de program solicită musculatura într-un timp limitat, iar pentru dezvoltarea masei musculare este nevoie de efort intens pentru o

perioadă mai mare de timp. Musculatura celor care practică doar exerciții și programe pentru dezvoltarea forței, este masivă, neproportională, brută.

După cum spuneam, programul pentru dezvoltarea forței în cazul unui culturist obișnuit este la începutul perioadei de acumulare și poate dura între două și patru luni.

O schiță de program de antrenament pentru dezvoltarea forței ar putea avea un astfel de conținut (pentru un singur exercițiu):

Nr. seriei	Nr. de repetări	Greutatea de lucru
1	10	80
2	6	110
3	4	120
4	1-2	140

Pentru diversificarea programelor, precum și pentru autoevaluarea nivelului la care s-a ajuns, se recomandă programarea unui antrenament cu „vârf” de volum.

5.7. Dezvoltarea masei musculare

Dacă în subcapitolul anterior am prezentat câteva exerciții și strategii pentru dezvoltarea forței, ca prim pas pentru atingerea obiectivului primordial al culturismului, în continuare vă vom prezenta câteva condiții pentru dezvoltarea masei musculare tot în perioada de extrasezon (acumulare). Cu cât încercăm să obținem rezultate de la musculatură, cu atât este necesar să planificăm obiective pentru fiecare perioadă, să alternăm factorii efortului fizic: volumul și intensitatea. În perioada de acumulare de masă musculară, principala sarcină pe care o are culturistul este să câștige cât mai multă masă, chiar dacă aceasta implică și acumularea unei cantități de țesut adipos.

În programele realizate pentru dezvoltarea masei musculare vom întâlni exerciții mixte atât libere, cât și la aparate pentru fiecare grupă musculară. Acestea vor fi în număr de patru sau cinci pentru fiecare grupă musculară, în funcție de numărul de serii programat. Numărul antrenamentelor săptămânale va crește până la șase-șapte, cu două zile pentru odihnă și refacere. Durata antrenamentelor este dată de numărul de grupe musculare planificate, de numărul de exerciții pentru fiecare grupă și, bineînțeles, de numărul de serii. Numărul de serii variază între patru și șase pentru fiecare exercițiu fără seria de încălzire. Greutatea de lucru trebuie să îndeplinească următoarea condiție: dacă permite mai mult de zece repetări – este mică –, dacă nu permite minim patru repetări – este prea mare. În concluzie, greutatea optimă de

lucru va permite realizarea unui număr de șase-opt repetări. Majoritatea specialiștilor sunt de acord că, pentru a acumula masă musculară, repetările nu trebuie să depășească un număr de opt-zece, setul fiind astfel dus până la epuizare. Eventual, ultimele repetări pot fi forțate sau trișate. Pentru a crește în masă musculară, este necesar ca, progresiv, să se mărească greutatea cu care se lucrează, pentru a determina musculatura să se adapteze mai repede la efort. De-a lungul antrenamentelor se va constata că există grupe musculare mai dezvoltate din diferite motive și grupe mai slab dezvoltate (de cele mai multe ori pentru că au fost neglijate). Pentru armonizarea musculaturii, grupele deficitare vor avea prioritate, motiv pentru care se pot prelucra izolat. Izolarea musculară, în această perioadă, urmărește dezvoltarea preponderent a grupelor rămase în urmă. Pe măsura ce se antrenează, fiecare culturist își descoperă punctele tari – grupele musculare care sunt cele mai dezvoltate – și punctele slabe, care au rămas în urmă. Pentru fiecare trebuie să aplice un antrenament special, care să le asigure o armonizare între ele. Pentru grupele avantajate, va aplica un program de antrenament mai ușor, iar pentru cele dezavantajate – un program mai intens.

5.7.1. Antrenamentul pentru dezvoltarea masei musculare

Pentru a câștiga masă musculară într-un timp cât mai scurt trebuie făcut apel la unul dintre principiile antrenamentului sportiv, anume alternarea factorilor efortului: antrenamentul în etape. Însă conceptul de antrenament în etape suferă modificări periodice ale programelor, ca urmare a articolelor publicate în revistele de specialitate, care sunt de cele mai multe ori opiniile sau experiența unor foști sau actuali sportivi. Majoritatea culturiştilor nu se îndură să efectueze antrenamente cu intensitate scăzută de teama scăderii nivelului la care au ajuns. Astfel de antrenamente sunt necesare organismului pentru a-și reface rezervele energetice, structurile musculare sau conjunctive (de la nivelul articulațiilor) lezate. Pentru a depăși eventualele situații de stagnare (platou), singura metodă este supunerea musculaturii la un efort de mare intensitate. Pentru că mulți culturişti au împărțit calendarul competițional în perioadele precizate, ei preferă să lucreze la maximă intensitate la fiecare antrenament. Dar, din nefericire, orice exces sau exagerare dăunează și va determina starea de supraantrenament pe care organismul o resimte. După cum spuneam în paragrafele anterioare, diversificarea antrenamentelor în culturism se poate realiza pe mai multe căi: compensarea nivelului volumului cu cel al intensității, schimbarea programelor de lucru pentru fiecare grupă musculară, modificarea obiectivelor perioadelor.

Revenind la situația în care unii sportivi nu vor să scadă intensitatea antrenamentelor, se va recurge la schimbarea periodică a exercițiilor programate pentru

fiecare grupă musculară. Astfel se reiau exercițiile la fiecare patru-șase săptămâni. Acesta este conceptul de rotație pentru evitarea monotoniei, unul dintre cele mai eficiente și mai folosite în culturism. Când se introduce un exercițiu nou în programul de antrenament, de obicei va dura o săptămână sau două pentru ca segmentele corpului (musculatura implicată) să se obișnuiască cu el. În primele trei-patru ședințe se va forma coordonarea și în cele din urmă se va consolida deprinderea respectivă. Cu alte cuvinte, în timpul antrenamentelor inițiale se învață mișcarea, succesiunea participării grupelor musculare în mișcare, astfel încât să se realizeze contracția numai la musculatura prevăzută. Procesul de învățare-consolidare este unul dintre motivele creșterii forței și a „apetitului” de lucru din perioada inițială. În timpul primelor două săptămâni de învățare sau consolidare a exercițiului, intensitatea este mai scăzută chiar dacă noua deprindere este repetată până la epuizare. Se observă astfel faptul că, dacă se va schimba structura antrenamentului, se va scădea involuntar intensitatea efortului pentru prima parte a perioadei care precedă.

Condiții pentru aplicarea antrenamentului pe etape

Prima condiție o reprezintă utilizarea unor programe complet diferite la fiecare șase săptămâni, ducând fiecare serie până la epuizare sau aproape de acel punct. Intensitatea acestor programe va fi scăzută în primele două săptămâni, perioadă în care se formează deprinderile noi, și maximă în următoarele patru săptămâni.

O altă modalitate de utilizare a antrenamentului în etape este menținerea unui program constant de lucru timp de patru-șase săptămâni (programul preferat), apoi aplicarea timp de o săptămână a unui program complet nou și revenirea la programul inițial pentru alte patru-șase săptămâni. Astfel, se poate obține o scădere considerabilă a intensității pe durata săptămânii cu exercițiile noi, dar și pe perioada primei săptămâni (din cele patru-șase) când se revine la noul program. Trebuie utilizată această strategie a antrenamentului etapizat (ciclicizat) pentru recuperare, pe toată durata carierei de culturist pentru evitarea supraantrenării și pentru a beneficia de o dezvoltare uniformă și continuă.

Scăderea intensității se datorează oboselii musculare ca urmare a procesului de excitație prezent în procesul de învățare, ceea ce înseamnă că la efectuarea mișcării vor participa mai multe grupe, iar contracția fiecăreia va fi ridicată. Astfel, se va obține o stare de oboseală fiziologică (generală), nu una locală (musculară).

Pentru această perioadă, cei mai mulți culturiști adoptă, în ideea acumulării unei mase musculare mai mari, piramidizarea repetărilor și a greutăților din seturile succesive.

Va prezentăm în continuare două modele de programe (tabelele 18 și 19) pentru masă musculară recomandate de Joe Weider (1990), pentru câte o săptămână.

Tabelul 18. Program de antrenament
pentru acumularea masei musculare – luni-joi (cf. Weider, 1990)

Zona musculară	Exercițiul	Nr. serii	Nr. repetări
Abdominali	Ridicarea trunchiului, din culcat declinat	3	15-20
	Flexia coapselor pe trunchi, din atârnat la bară	3	15-20
Piept	Împins de la piept, din culcat înclinat	5	12-10-8-6-4
	Împins de la piept, din culcat	5	12-10-8-6-4
Umeri	Ridicarea brațelor prin lateral, din stând	4	6-8
	Ridicarea brațelor prin lateral, din stând aplecat	4	6-8
	Împins de la ceafă, din așezat	4	12-10-8-6
Triceps	Împins de la piept cu priză îngustă, din culcat	4	12-10-8-6
Antebrațe	Flexia mâinii pe antebraț, priză în supinație, din stând	4	8-10
	Flexia mâinii pe antebraț, priză în pronație, din stând	4	8-10
Gambe	Ridicări pe vârfuri, din stând, la aparatul special	5-8	10-15

Tabelul 19. Program de antrenament
pentru acumularea masei musculare – marți-vineri (cf. Weider, 1990)

Zona musculară	Exercițiul	Nr. serii	Nr. repetări
Abdominali	Ridicarea coapselor, din culcat înclinat	3	15-20
	Ghemuiri, din culcat cu un disc ținut la piept, din culcat	3	20-30
Lombară	Hiperextensii, din culcat facial, la cadru special	3	15-20
Coapse	Genuflexiuni, din stând, cu haltera la ceafă	6	15-12-10-8-6-4
	Îndreptări, din stând aplecat cu haltera în mâini, P. drepte	4	12-10-8-6
Dorsali	Ramat vertical, din așezat, la helcometru	5	12-10-8-6-5
	Tracțiuni la bară, cu supraincărcare, din atârnat	5	15-12-10-8-6
Trapez	Rotarea umerilor, din stând, cu haltera în mâini	4	12-10-8-6
Biceps	Flexia antebrațului pe braț, din stând, cu haltera	4	10-8-6-4
	Flexia antebrațului pe braț, din așezat, cu un singur braț	3	6-8
	Flexia Ab. pe B., din stând, cu haltera, priză în pronație	3	6-8
Antebrațe	Flexia mâinilor pe antebrațe, cu gantere, cu Ab. sprijinite	3	8-10
	Extensia piciorului pe gambă, din așezat, la aparatul special	5	8-10

După cum reiese din exemplul anterior, grupele musculare sunt repartizate astfel (tabelul 20) pe zilele săptămânii :

Tabelul 20. *Repartizarea grupelor musculare pe zile (cf. Weider, 1990)*

Zilele săptămânii	Grupele musculare prelucrate
Luni-joi	Mușchii abdomenului
	Mușchii pieptului
	Musculatura umerilor
	Mușchi tricepși
	Mușchii antebrațelor
	Mușchii gambelor
Marți-vineri	Mușchii abdomenului
	Mușchii spatelui inferior (lombari)
	Mușchii coapselor
	Mușchii spatelui superior (marele dorsal, trapez)
	Mușchii bicepsi
	Mușchii antebrațului
	Mușchii gambei

Tabel 21. *Repartizarea grupelor musculare pe zile (cf. Uceanu, 1994)*

Zilele săptămânii	Grupele musculare prelucrate
Ziua I	Mușchii spatelui
	Mușchii bicepsi
	Musculatura antebrațelor
	Musculatura gambelor
Ziua a II-a	Mușchi pieptului
	Mușchii tricepși
	Mușchii abdomenului
Ziua a III-a	Mușchii spatelui inferior (lombari)
	Musculatura gambelor
	Mușchii coapsei anterioare
	Mușchii coapsei posterioare
Ziua a IV-a	Musculatura umerilor
	Mușchii spatelui superior (trapez)
	Mușchii gâtului
	Musculatura abdomenului

Prin comparația celor două tipuri de repartizări ale grupelor musculare (tabele 20 și 21) rezultă mai multe aspecte, pe care noi nu le comentăm, ci le lăsăm la latitudinea cititorului avizat. Ne limităm să scoatem în evidență diferența de opinii (la un moment dat) de la un autor la celălalt și gradul mare de individualizare.

Se recomandă programarea unor grupe cărora să li se acorde o importanță deosebită în anumite zile. Astfel, i se permite fiecărei grupe să se relaxeze între două antrenamente succesive. În cursul unui antrenament în care se propune antrenarea unei grupe musculare, se angrenează de fapt cel puțin două grupe, grupa care se solicită direct și cea antagonistă, în mod indirect.

5.7.2. Analiza antrenamentului de acumulare a masei musculare

Greutățile trebuie alese astfel încât să se poată executa numărul maxim de repetări care a fost propus (maximum opt-zece repetări/set). O încărcătură prea mare poate duce la o execuție greșită a exercițiului sau chiar la accidente!

Atât menținerea îndelungată a aceluiași program, cât și folosirea repetată a încărcăturilor maxime, din dorința de a stimula la maxim dezvoltarea musculaturii au efecte negative, mai devreme sau mai târziu. Prin urmare, în extrasezon se vor alterna chiar și obiectivele de dezvoltare a forței și a masei musculare. Orice persoană care are noțiuni minime de fiziologie își va formula următoarea întrebare: este posibilă dezvoltarea forței fără o modificare (creștere) a musculaturii? Pornind de la faptul că unul dintre factorii care condiționează forța este dimensiunea musculaturii, este clar răspunsul la întrebarea lansată anterior. Diferența dintre mezociclu dedicat dezvoltării forței și cel dedicat dezvoltării musculaturii este dată de cantitatea de țesut adipos care se acumulează sau se arde în cele două perioade distincte.

Principalele diferențe constau în:

- tipul de exerciții utilizate (libere, la aparate, aerobice);
- frecvența antrenamentelor săptămânale;
- durata antrenamentelor;
- numărul seriilor și al repetărilor de lucru;
- greutatea utilizată.

5.8. Repartizarea antrenamentelor într-un ciclu anual de pregătire

Ciclul anual de pregătire cuprinde trei faze cu o durată de trei-patru luni pentru fiecare fază, trecându-se progresiv de la o etapă la alta.

Faza I (12-8 luni înainte de concurs)

Această etapă se caracterizează prin următoarele aspecte :

- patru antrenamente pe săptămână în sistem fracționat ;
- două-trei exerciții pentru fiecare grupă musculară ;
- trei-patru serii pentru fiecare exercițiu ;
- greutatea trebuie mărită progresiv până se ajunge să se execute doar trei-patru repetări corecte la care se adaugă două-trei cu ajutor ;
- la două-trei săptămâni se impun execuții cu greutatea maximă la următoarele exerciții : genuflexiuni, împins din culcat și îndreptări.

Tabelul 22. Repartizarea grupelor musculare pe zile

Luni și joi	Marți și vineri
Ms. abdominali	Ms. abdominali
Ms. pieptului	Ms. dorsali
Ms. deltoizi	Ms. coapselor
Ms. trapezi	Ms. gambelor
Ms. tricepși	Ms. bicepși și ai antebrațelor

Tabelul 23. Model de antrenament pentru faza I (patru antrenamente pe săptămână)

Luni și joi	
<i>Abdomen</i>	
Ridicarea trunchiului, din culcat dorsal	4 × 20-25 rep.
<i>Piept</i>	
Împins de la piept, din culcat orizontal	4 × 8-10 rep.
Împins de la piept, din culcat înclinat	4 × 8-10 rep.
Împins de la piept, din culcat declinat	4 × 8-10 rep.
<i>Deltoid</i>	
Împins de la ceafă cu bara, din așezat	4 × 10-12 rep.
Ridicarea brațelor lateral cu gantere, din stând	4 × 10-12 rep.
Ridicarea brațelor lateral, din așezat aplecat	4 × 10-12 rep.

Luni și joi	
<i>Trapez</i>	
Ridicarea umerilor, din stând cu gantere în mâini	4 × 10-12 rep.
<i>Triceps</i>	
Extensia Ab. pe B. cu gantere, din culcat dorsal	4 × 10-12 rep.
Extensia Ab. pe B. din stând cu fața helcometru	4 × 10-12 rep.
Marti și vineri	
<i>Ms. abdomenului</i>	
Ridicarea picioarelor, din culcat dorsal	4 × 20-25 rep.
<i>Ms. dorsali</i>	
Tracțiuni la helcometru, la ceafă sau la piept, din așezat	4 × 8-10 rep.
Ramat vertical cu bara T, din stând aplecat	4 × 8-10 rep.
Ramat orizontal la helcometru, din așezat	4 × 8-10 rep.
<i>Ms. coapselor</i>	
Genuflexiuni cu bara la ceafă	6-8 × 12 rep.
Împins la presă, din așezat	6-8 × 12 rep.
Genuflexiuni la presă, din sprijin	6-8 × 12 rep.
<i>Ms. trapez</i>	
Ridicarea umerilor, din stând cu gantere în mâini	4 × 12 rep.
<i>Ms. femurali</i>	
Flexia gambelor pe coapse, din culcat facial	5 × 10 rep.
Flexia gambei pe coapsă (cu un picior), din culcat facial	5 × 10 rep.
<i>Ms. bicepsi</i>	
Flexia antebrățelor pe brațe, din stând	5 × 10 rep.
Flexia antebrățelor pe brațe la banca Scott	5 × 10 rep.
<i>Ms. antebrățelor</i>	
Flexii și extensii ale M. pe Ab., din stând cu Ab. sprijinite	3-4 × 12 rep.

Faza a II-a (opt-patru luni înainte de concurs)

Această etapă are următoarele trăsături specifice :

- cinci antrenamente pe săptămână în sistem fracționat ;
- trei exerciții pentru fiecare grupă musculară ;
- patru-cinci serii a câte opt-zece repetări fiecare ;
- greutate mare și execuție lentă, până la șase repetări la exercițiile de bază ;
- greutate mijlocie cu execuție mai rapidă la exercițiile auxiliare ;
- se pot introduce și exerciții la helcometru ;
- exercițiile auxiliare se pot executa și în superseturi.

Pentru acest tip de antrenament, cu cinci antrenamente pe săptămână, trebuie să se antreneze partea superioară și cea inferioară a corpului în zile alternative, astfel : partea superioară de trei ori, iar partea inferioară de două ori pe săptămână, apoi următoarea săptămână să se procedeze invers, adică : partea inferioară de trei ori, iar partea superioară de două ori pe săptămână.

Faza a III-a (patru luni înainte de concurs)

În această etapă sunt specifice :

- șase antrenamente pe săptămână ;
- patru exerciții pentru fiecare grupă musculară ;
- greutate medii și mari la exercițiile de bază pentru menținerea masei musculare ;
- greutate moderată la exercițiile auxiliare ;
- pauzele între serii de maxim 30 de secunde.

Tabelul 24. *Repartizarea grupelor musculare pe săptămână*

Luni și joi	Marți și vineri	Miercuri și sâmbătă
Pectorali-Deltoizi-Triceps	Dorsali-Biceps	Coapse-Gambe

Tabelul 25. *Model de program specific fazei a III-a*

Luni și joi	
<i>Ms. pieptului</i>	
Împins cu gantere, din culcat dorsal	3-4 × 12 rep.
Împins din culcat orizontal	4 × 10-8 rep.
Împins de la piept, din culcat înclinat	4 × 10-8 rep.
Fluturări, din stând între două helcometre	4 × 15 rep.
<i>Ms. deltoizi</i>	
Împins de la piept cu haltera, din așezat	4 × 10 rep.
Ridicarea B. lateral, din stând cu gantere în mâini	4 × 10 rep.
Ridicarea B. lateral, din stând aplecat cu gantere în mâini	4 × 10 rep.
<i>Ms. trapez</i>	
Ridicarea umerilor, din stând cu gantere în mâini	4 × 10 rep.
Rotarea umerilor, din stând cu gantere în mâini	4 × 10 rep.
<i>Ms. triceps</i>	
Extensii cu haltera de la frunte, din culcat dorsal	4 × 10 rep.
Extensia Ab. pe B. la helcometru, din stând	4 × 10 rep.
Extensia Ab. pe B., din stând cu sprijin pe genunchi	4 × 10 rep.
<i>Ms. abdomenului</i>	
Ridicarea trunchiului, din culcat dorsal cu genunchii îndoiți	4 × 20-25 rep
Flexia coapsei pe trunchi, din sprijin pe coate	4 × 20-25 rep

Marți și vineri

Ms. lombari

Îndreptări, din stând, cu bara în mâini sau hiperextensii	4 serii
---	---------

Ms. dorsali

Tracțiuni la helcometru, din așezat	4 × 10-8 rep.
Ramat cu bara T, sau ramat cu haltera, din stând aplecat	4 × 10-8 rep.
Ramat orizontal, din așezat	4 × 10-8 rep.
Tracțiuni la helcometru cu priză îngustă, din așezat	4 × 10-8 rep.

Ms. Bicepsi

Flexia antebrațelor pe brațe, din stând cu gantere în mâini	4 × 10-8 rep.
Flexia antebrațelor pe brațe la banca Scott	4 × 10 rep.
Flexia antebrațului pe brațe, din stând aplecat, cu haltera	4 × 10 rep.

Ms. antebrațelor

Flexia mâinilor pe antebrațe, din stând cu haltera în mâini	4 serii
Extensia mâinilor pe antebrațe, din stând cu Ab. sprijinite	4 serii

Ms. abdomenului

Flexia coapselor pe trunchi, din atârnat	4 × 20-25 rep.
Ghemuiri, din culcat dorsal cu genunchii îndoși	4 × 20-25 rep.

Miercuri și sâmbătă

Ms. cvadricepsi

Extensia gambelor pe coapse, din așezat	3-4 × 10-12 rep.
Genuflexiuni	4-6 × 10 rep.
Împins cu picioarele la presă, din culcat	4 × 10 rep.
Genuflexiuni la cadru culisor, din sprijin	4 × 10 rep.

Ms. femurali

Flexia gambelor pe coapsă, din culcat facial	4 × 10-8 rep.
Flexia gambei pe coapsă (cu un singur picior), din culcat	4 × 10 rep.

Ms. gambelor

Ridicări pe vârfuri, din stând, la cadru special	5 × 12 rep.
Flexia piciorului pe gambă, din așezat, la aparat special	5 × 12 rep.

Ms. abdomenului

Ghemuiri la helcometru, pe genunchi	4 × 20-25 rep.
Flexia coapselor pe trunchi, din culcat înclinat	4 × 20-25 rep.

Cu două luni înainte de concurs se pot executa exercițiile sub formă de superserii și triserii, cu condiția efectuării exercițiilor de bază separat.

Faza a IV-a (săptămâna premergătoare concursului)

Primele șapte zile, din cele zece premergătoare concursului, trebuie început controlul cantității de sare ce se consumă. Aceasta înseamnă că în primele șapte zile se va adăuga (consuma) o cantitate suplimentară de sare în rația alimentară, până la 10 g zilnic, față de cantitatea obișnuită, ultima zi, cea de-a VII-a trebuia să fie cea mai bogată în sare. În toată această perioadă trebuie consumată apă cât mai multă (fără restricție).

În următoarele trei zile până la finală, sarea trebuie scoasă în totalitate din dietă, introducându-se în schimb potasiu, care trebuie asociat numai cu alimente, iar consumul de apă va fi limitat, astfel încât să nu dispară senzația de sete.

În același timp, cu cinci zile înainte de finală, timp de timp zile trebuie făcută și descărcarea de glicogen de la nivel muscular.

Ultimele trei zile înainte de concurs nu se mai fac antrenamente (doar pozare); acestea sunt pentru refacere și supracompensare cu glucide.

În ceea ce privește antrenamentul propriu-zis, numărul de exerciții, de grupe musculare, de repetări este specific (tabelele 26 și 27).

*Tabelul 26. Model de program de antrenament pentru faza a IV-a :
variante I (corespunzătoare fazei de descărcare a glicogenului)*

Grupa musculară	Exercițiile	Serii și repetări
Ms. pieptului	Împins de la piept, din culcat dorsal	12, 12, 10, 4-8 × 10
	Fluturări, din culcat dorsal, declinat	15, 15, 4-8 × 15
	Împins de la piept, din culcat dorsal, înclinat	4 × 15
	Flotări la paralele, din sprijin	4-8 × 10-15
	Fluturări, din stând, între două helcometre	4-8 × 10-15
Ms. dorsali	Ramat vertical, din stând aplecat, cu bara T	15, 15, 4-8 × 10-15
	Tracțiuni la helcometru, din așezat	15, 15, 4-8 × 10-15
	Ramat la orizontal, din așezat, cu fața la helcometru	4-8 × 10-15
	Tracțiuni la helcometru cu priza îngustă, din așezat	4-8 × 10-15
	Ramat cu un braț, din stând aplecat cu sprijinit pe bancă	4-8 × 15-20
Ms. deltoizi	Împins de la ceafă, din așezat, cu bara	15, 15, 4-8 × 10-12
	Ridicarea brațelor lateral, din stând, cu gantere în mâini	4-8 × 12-15
	Ridicarea brațelor lateral, din stând aplecat, cu gantere	4-8 × 12-15
	Împins cu gantere, din așezat	4-8 × 12-15
	Ridicarea unui braț lateral, din stând aplecat, la helcometru	4-8 × 15-20

Grupa musculară	Exercițiile	Serii și repetări
Ms. trapezi	Ridicarea umeri, din stând cu gantere în mâini	4-8 × 10-15
	Ramat vertical, din stând, la helcometru sau cu haltera	4-8 × 10-15
M. bicepși	Flexia antebrațelor pe brațe, din stând, cu haltera	20, 15, 12, 4-8 × 10
	Flexia antebrațelor pe brațe la banca Scott	4-8 × 10
	Flexia antebrațelor pe brațe, (cu degetul mare în sus), din stând	4 × 12
	Flexia antebrațului pe braț, cu un braț la banca Scott	4-8 × 10-15
	Flexia Ab. pe B. cu haltera, din stând aplecat, cu priza îngustă	4-8 × 12-15
M. Ab.	Flexia și extensia mâinii pe antebraț	4 × 12-15
Ms. tricepși	Extensia Ab. pe B. cu bara Z, din culcat dorsal	15, 15, 4-8 × 12-10
	Împins din culcat, priza îngustă, din culcat dorsal	4-8 × 10
	Extensia Ab. pe B., din stând aplecat, cu spatele la helcometru	4-8 × 10-15
	Extensia Ab. pe B., din stând, cu fața la helcometru	4-8 × 12-15
	Extensia Ab. pe B. din stând aplecat, cu un B. cu gantera	4-8 × 20-30
Ms. coapselor (anterioară)	Genuflexiuni cu bara la ceafă (nu se lucrează în circuit)	15, 15, 4-8 × 10-12
	Împins la presă, din culcat	4-8 × 12-15
	Genuflexiuni la cadru culisor, din sprijin	4-8 × 12-15
	Fandări înainte, cu haltera la ceafă	4-8 × 12-10
	Extensia gambelor pe coapse, din așezat	4-8 × 12-10
	Genuflexiunile lui Sisif, din stând, cu sprijinul mâinilor	4-8 × n
Ms. femurali	Flexia gambelor pe coapsă, din culcat facial	4-8 × 12-10
	Flexia gambelor pe coapsă, cu un singur picior	4-8 × 12-10
	Îndreptări, din stând cu haltera în mâini, genunchii întinși	4-8 × 10-12
Ms. gambelor	Ridicări pe vârfuri, din stând la cadru special	6-8 × 12-15
	Flexia piciorului pe gambă, din așezat, la aparat special	6-8 × 12-15
M. abdomen	Flexia trunchiului pe coapse, din culcat declinat	4 × 20-25
	Flexia coapselor pe trunchi, din sprijin pe coate	4 × 20-25

- mușchii cvadricepși și cei femurali pot fi lucrați și alternativ dar tot în circuit ;
- în aceste două zile, care coincid cu descărcarea glicogenului muscular, se lucrează toate grupele musculare în fiecare zi.

Important : ultimele patru-opt serii de la fiecare grupă musculară se efectuează în circuit (circuit în cadrul unei grupe musculare).

Tabelul 27. Model de program de antrenament pentru faza a IV-a : varianta a II-a
(circuitul se repetă de patru-șase ori, numărul de repetări este cuprins între 12 și 15)

Serie I	
Ms. coapselor	Genuflexiuni la cadru culisor, din sprijin
Ms. dorsali	Tracțiuni cu priză îngustă la helcometru, din așezat
Ms. abdominali	Ridicarea trunchiului, din culcat dorsal declinat
Ms. gambelor	Flexia piciorului pe gambă, din așezat, la aparat special
Ms. bicepsî	Flexia Ab. pe B. cu bara, din stand, priza în pronație
Ms. femurali	Flexia gambelor pe coapse, din culcat facial
Seria a II-a	
Ms. coapselor	Împins cu picioarele, din culcat dorsal (picioarele paralele)
Ms. pieptului	Împins de la piept, din culcat dorsal orizontal
Ms. abdominali	Flexia coapselor pe trunchi, din culcat înclinat
Ms. gambelor	Ridicări pe vârfuri, din stând aplecat cu partener așezat pe bazin
Ms. pieptului	Fluturări, din culcat înclinat
Ms. dorsali	Ramat orizontal, cu un braț la helcometru sau cu gantera, din stând aplecat cu sprijin pe bancă
Seria a III-a	
Ms. coapselor	Genuflexiuni, din stând cu bara la piept
Ms. abdominali	Ghemuiri, din culcat dorsal, cu genunchii îndoiți
Ms. antebrațelor	Flexia mâinilor pe antebraț, cu priza în supinație
Ms. deltoizi	Împins cu gantere din așezat
Ms. femurali	Flexia gambelor pe coapse din culcat facial
Ms. tricepsî	Extensia AB. pe B. cu un braț, din stând, cu fața la helcometru
Seria a IV-a	
Ms. cvadricepși	Genuflexiuni, tip Sisif
Ms. dorsali	Tracțiuni la bară, din atârnat
Ms. lombari	Îndreptări, din stând aplecat, bara la ceafă, genunchii ușor îndoiți
Ms. antebrațelor	Extensia mâinilor pe antebraț, priză în pronație, din stând
Ms. trapezi	Ridicarea umerilor, din stând cu gantere în mâini
Ms. femurali	Flexia gambelor pe coapse, din culcat facial
Seria a V-a	
Ms. lombari	Hiperextensii, din culcat facial, la cadru pentru hiperextensii
Ms. pieptului	Împins de la piept, din culcat înclinat
Ms. abdominali	Ridicarea trunchiului, din culcat cu genunchii îndoiți
Ms. cvadricepși	Extensia gambelor pe coapse, din așezat
Ms. deltoizi	Ridicarea brațelor prin înainte, din stând, cu gantere în mâini
Ms. bicepsî	Flexia Ab. pe B. din stând aplecat, cu bara în mâini

Seria a VI-a	
Ms. adductori	Fandări laterale, din stând depărtat, cu haltera la ceafă
Ms. dorsali	Tracțiuni la helcometru (la ceafa), din așezat
Ms. abdominali	Ghemuiri la helcometru, de pe genunchi
Ms. trapezi	Ramat vertical, din stând, cu bara în mâini
Ms. deltoizi	Ridicarea unui braț lateral la helcometru, din stând aplecat
Ms. tricepși	Împins de la piept, cu priza îngustă, din culcat dorsal

5.9. Principii de lucru pentru culturistii avansați

În cele ce urmează ne vom ocupa de metodele valabile doar în antrenamentele culturistilor avansați cu experiență mare și ale celor de performanță. Aceștia le este indicat să se antreneze de cel puțin patru ori pe săptămână. Pentru culturistii de performanță, reducerea duratei și a numărului pauzelor dintre serii are o importanță majoră, crescând astfel intensitatea, până la eliminarea lor în totalitate.

Metoda antrenamentului în circuit continuu

Presupune înlănțuirea seriilor compuse din mai mult de trei exerciții, având drept urmare menținerea unui aflus sangvin accelerat. Datorită eliminării pauzelor dintre serii, execuția devine foarte anevoioasă. În schimb, diversitatea exercițiilor face ca antrenamentul să fie mai puțin monoton, fiind, în consecință, foarte agreat de către culturistii de performanță.

Dacă metoda antrenamentului în circuit continuu se aplică unei singure grupe musculare, aceasta va fi supusă unui efort maxim; de aceea, exercițiul de bază, cel care solicită mușchiul mai mult, trebuie efectuat la început, fiind urmat de serii mai puțin intense, cu unghiuri de acționare diferite. Se dezvoltă astfel o rezistență deosebită a organismului la efort. Metoda antrenamentului în circuit continuu necesită săli foarte bine dotate, întrucât practicantii trebuie să treacă repede de la un exercițiu la altul și, prin urmare, nu au timp să încarce bara sau helcometrul cu greutate.

Durata pauzelor dintre serii se reduce strict la timpul necesar ocupării poziției de start pentru exercițiul următor.

De exemplu, mușchii pectorali pot fi lucrați în circuit continuu pe baza următoarelor exerciții:

- împins, din culcat cu bara;
- „fluturări” (ducerea brațelor sus prin lateral), din culcat înclinat, pe un plan de 45°;

- „fluturări”, din culcat declinat ;
- „fluturări”, din stând la scripete ;
- împins de la piept, din culcat, cu gantere ;
- pull-over, ducerea brațelor spre înainte, din culcat cu brațele în prelungire, cu ganteră în mâini.

Principiul repetărilor forțate

Urmărește execuția forțată, cu maximum de efort fizic și de voință, a ultimelor repetări care par imposibil de efectuat. De obicei, acestea se realizează asistat (cu ajutor) sau printr-o complicitate a partenerului de lucru care te poate informa incorect asupra greutății pe care o manipulezi.

Principiul încărcăturii progresive

Greutățile în antrenament se folosesc crescându-se treptat de la cele ușoare la cele grele pentru a se atinge scopul propus (dezvoltarea masei musculare, definiție). Există o legendă grecească în care se descrie în detaliu acest proces. Se spune că atletul Helas din Cretona începuse să ridice în spate un vițel în fiecare zi și să facă un tur de stadiu (denumirea greacă a stadionului). Pe măsură ce vițelul creștea devenea, bineînțeles, și mai greu, dar el a continuat acest obicei și, ca rezultat, a crescut puternic.

Creșterea se poate realiza prin trei metode :

1. creșterea continuă : 50 kg – 60 kg – 70 kg – 80 kg ;
2. creșterea în trepte : 50 kg – 50 kg – 60 kg – 60 kg – 70kg – 70 kg ;
3. creșterea în val : 50 kg – 60 kg – 55 kg ; 70 kg – 80 kg – 75kg.

Principiul descreșterii încărcăturilor

Acest principiu recomandă ca după o încălzire adecvată să se efectueze repetări cu greutatea maximă posibilă la un exercițiu specific unei grupe musculare, după care, la următoarele serii, se scade treptat greutatea. Numărul repetărilor în această situație este maxim posibil (până la refuz).

În acest mod, se poate verifica greutatea maximă cu care se lucrează la un moment dat.

Principiul execuțiilor trișate

Execuția trișată se realizează prin utilizarea, în timpul seriilor, la ultimele repetări, a unor mișcări de elan sau balans de corp, cursă incompletă sau ajutor din partea unui partener, pentru depășirea barierelor fizice și psihice (pentru a efectua mai

multe repetări). Întrucât execuția trișată poate cauza accidente musculare și ligamentare, se recomandă evitarea ei la fiecare exercițiu sau serie în cadrul antrenamentului. Ultimele două-trei repetări ale seriei de bază pot fi executate trișat.

Principiul seriilor suprapuse sau al exercițiilor antagoniste

Acesta presupune execuția consecutivă a două exerciții asupra unei grupe musculare, astfel: un exercițiu în care se efectuează lucru muscular de învingere, urmat de o serie de efort muscular de cedare.

Exemplu: împins de la piept, din culcat, urmat de ramat, din stând cu sprijin pe piept la cadrul special.

Principiul contracției susținute

Urmărește efectuarea unui exercițiu cu menținerea contracției musculare timp de două-trei secunde în poziția care depășește 2/3 din traiectoria ascendentă a mișcării. Prin aceasta se urmărește amplificarea impulsurilor nervoase, factor de care depinde realizarea unor indici superiori de forță. Este o metodă de antrenament care îmbină cele două tipuri de contracții: izotonice și izometrice, în mod conștient și programat.

Principiul antigravitațional

Se mai numește și „metoda Mentzer”, deoarece culturistul american Mike Mentzer a fost unul dintre primii culturiști care au experimentat și utilizat o astfel de metodă de lucru. După părerea lui Mentzer și Little (2002, p. 156) mușchiul beneficiază mai mult de pe urma contracției negative decât a celei pozitive. În culturism, toate exercițiile cuprind două faze: una pozitivă (ascendentă): de învingere a greutății prin ridicarea acesteia; una negativă (descendentă) – o cursă de cedare. În ceea ce privește mușchiul, cele două faze corespund unei contracții concentrice și excentrice. Acest principiu se referă la faptul că, în timpul efectuării unui exercițiu, cursa negativă (atunci când accelerația gravitațională are aceeași traiectorie cu greutatea: momentul extensiei brațului când lucrăm mușchii bicepși, flexia brațului când lucrăm împins de la piept), trebuie executată de două ori mai lent decât cea pozitivă (momentul efortului maxim), urmărindu-se producerea unei contracții musculare crescute.

Principiul celor trei serii

Prevede execuția a trei serii consecutive cu o pauză care să permită doar câteva respirații între ele, asupra aceleiași grupe musculare, numărul de repetări fiind până

la refuz. Pentru exersarea cu precădere a mușchilor deficitari, se cuplează câte trei exerciții diferite pentru aceeași grupă musculară. Dacă, de exemplu, accentul trebuie pus pe dezvoltarea musculaturii pieptului, se poate adopta în cadrul antrenamentului următoarea combinație :

- o serie de împins de la piept, din culcat, cu bara, urmată de o serie de fluturări cu ganterele, după care se execută o serie de împins de la piept, din declinat, cu bara curbată. După timpul de odihnă necesar se reia trisetul.

Dacă sportivul este deficitar la musculatura posterioară a brațului, triceps, se poate efectua următoarea combinație :

- împins cu haltera de la piept cu priză îngustă, urmat de extensia antebrațului pe braț, din stând, cu fața la helcometru, după care se execută o serie de flotări la paralele. După odihnă se reia modul de lucru.

Astfel de variante se pot constitui pentru orice grupa musculară. Alăturarea a trei serii din exerciții diferite este foarte des întâlnită în lucrul asupra mușchilor cu suprafețe mari, cum ar fi deltoizii (fasciculul anterior, lateral, posterior), pieptul (partea superioară, mijlocie, inferioară), trapezul, abdomenul etc.

Metoda tensiunii continue

Presupune efectuarea, în timpul pauzelor dintre serii, a unor poziții de etalare (specifice concursurilor) pentru grupa musculară vizată. Astfel, pauzele sunt de fapt eliminate, musculatura fiind supusă permanent unor contracții. Diferențe semnificative ale contracției mușchiului se pot întâlni și în timpul execuției diferitelor exerciții. În timpul efortului, musculatura este solicitată diferit în funcție de lungimea segmentului forței, de unghiul dintre cele două segmente (cel fix și cel dinamic), ajungându-se la așa-numitul punct critic, a cărui depășire necesită un efort maximal din partea mușchiului. De exemplu : la flexia antebrațelor pe brațe cu haltera, punctul critic este atins în momentul în care unghiul dintre segmente este de 90° . Odată depășit acest unghi, încărcătura devine „mai ușoară”, semn că musculatura este solicitată mai puțin, la ducerea brațelor sus prin lateral (fluturări), din culcat dorsal, pe măsură ce antebrațele ajung paralele, efortul depus scade.

În vederea realizării dezideratului (principiului în cauză : asigurarea unui travaliu constant intens, a unei tensiuni musculare continue), în primul caz practicantul va folosi în loc de bara liberă un helcometru, iar în al doilea caz va limita mișcarea, adică nu va aduce antebrațele paralele. În ambele situații, exercițiul se va efectua în acest mod chiar de la început.

Un alt aspect este dat de scăderea amplitudinii obișnuite pe finalul seriei, ca urmare a oboselii. De exemplu, la sfârșitul unei serii de tracțiuni la bară, culturistul nu mai are resurse fizice pentru a ajunge cu bărbia sau ceafa în dreptul barei, și va

efectua mișcarea numai până la jumătatea parcursului. Senzația de durere pe care o resimte culturistul, localizată la nivel muscular, la aceste ultime repetări, este garanția obținerii rezultatelor dorite.

Adesea, supunându-se unor solicitări uriașe, practicantul trebuie să continue lucrul și să învingă durerea resimțită în mușchi. În legătură cu acest aspect, în rândul culturistilor circula o butadă: *No pain, no gain* (fără durere nu obții dezvoltare).

Dar, pe lângă „bariera durerii”, culturistul are de înfrânt și „bariera psihică” ce apare odată cu impresia că îi va fi imposibil să execute următoarea repetare. În asemenea situații, efectuarea unei repetări suplimentare depinde atât de forța fizică, cât și de pregătirea psihică, de capacitatea de concentrare, de mobilizare și de voință.

Principiul seriilor-gigant

Se referă la efectuarea unui număr de cinci-șase serii cu pauze de 15-20 secunde și șase-opt repetări asupra aceleiași grupe musculare, pentru a determina un aflux masiv de sânge și o contracție maximă. O altă formă de realizare a acestui principiu constă în cuplarea seriilor din două exerciții diferite, executându-le alternativ, fără pauză. De exemplu, pentru mușchii bicepsi se efectuează o repriză de flexie a antebrațelor pe brațe cu gantere, urmată imediat de o repriză de flexie a antebrațelor pe brațe cu haltera. După această serie-gigant se face o mică pauză, continuându-se lucrul cu alte câteva serii-gigant.

Principiul superseriilor

Se referă la efectuarea a două exerciții concomitent adresate grupelor musculare antagoniste. Exemplu: un exercițiu de patru serii pentru biceps și unul, tot de patru serii, pentru triceps sau un exercițiu pentru piept și unul pentru trapezul mijlociu. Se lucrează prima serie pentru biceps, apoi, fără pauză, prima serie pentru triceps. Superseria sau setul combinat se încheie cu o scurtă pauză, după care se efectuează celelalte trei superserii.

Metoda seriilor-gigant, metoda superseriilor și a triseriilor asigură un puternic aflux de sânge în regiunea solicitată și prelucrarea intensivă, din diverse unghiuri, a unei grupe musculare sau a două grupe antagoniste. Drept rezultat, se obține mărirea forței fizice, a volumului muscular, precum și o reliefare accentuată.

Desigur, în timpul unui antrenament nu se poate ține cont de toate principiile reamintite și descrise anterior. O serie de principii sunt orientate spre scopuri ca: dezvoltarea forței, scăderea în greutate, creșterea gradului de definire etc.

Unele nu fac altceva decât să diversifice antrenamentul, să impună practicantului o cunoaștere de sine. O parte dintre ele sunt necesare oricărui nivel și trebuie ținut cont de ele, deoarece sunt fie de natură fiziologică, fie stau la baza antrenamentului cu greutăți.

6. Alimentație

6.1. Generalități

În culturism, atât pentru dezvoltarea masei musculare, cât și pentru scăderea țesutului adipos, antrenamentul reprezintă doar jumătatea „ecuației”, cealaltă jumătate fiind dată de alimentație și de mijloacele de refacere.

Alimentele sunt produse care, introduse ritmic în organism, furnizează energia necesară proceselor de creștere și dezvoltare și de menținere a funcțiilor vitale (Droescu, 2005). Elementele care alcătuiesc rația alimentară (cantitatea de alimente) necesară unui om în 24 ore cuprind: proteine, lipide, glucide, săruri minerale, vitamine, apă. De-a lungul tractului digestiv, alimentele ingerate suferă o serie de transformări ce favorizează asimilarea lor (trecerea prin pereții intestinali) în sânge sub forma unor compuși chimici ca: aminoacizi, zaharuri (mono-, di- și polizaharide), acizi grași. Ajunși în sânge, printr-o serie de procese biochimice (metabolism) acești compuși au rol plastic (de creștere și de refacere a țesuturilor), energetic sau se depun sub formă de grăsimi.

Alimentația rațională este corespunzătoare, sub raportul cantitativ și calitativ, cu vârsta, sexul, activitatea fizică, condițiile de mediu sau starea fiziologică. Rația calorică zilnică trebuie să fie dinamică, adaptată permanent la activitatea pe care individul o depune, la consumul energetic pe care trebuie să-l acopere, fără a-l depăși. Orice exces caloric neconsumat se depune sub formă de grăsimi în țesutul adipos.

Activitatea fizică alături de o alimentație corespunzătoare sunt condițiile esențiale pentru păstrarea sănătății. Aceste două aspecte, alimentația și mișcarea, interacționează reciproc și formează o unitate inseparabilă, premisa vieții și a sănătății.

Greutatea corporală poate fi menținută fără dificultate la un nivel acceptabil dacă exercițiul fizic este practicat sistematic, acesta putând reduce greutatea și masa adipoasă la obezi. În general, pierderea în greutate este mai mare când exercițiul fizic se face cu regularitate și cu o anumită intensitate, iar media pierderii de masă adipoasă este mai mare la obezi decât la normoponderali. Mai mult decât atât,

efectul favorabil al efortului se prelungește în timp, mai multe ore după terminarea activității, traducându-se în mobilizarea grăsimii din țesutul adipos și utilizarea energiei.

În 1975, un comitet al Senatului SUA a publicat o serie de obiective dietetice pentru populație (*Nutrition Almanac*, 1975), menite să îmbunătățească starea de sănătate. Dintre acestea amintim :

1. combaterea excesului de greutate și consumarea strictă a caloriilor care sunt cheltuite. Dacă se realizează un plus ponderal, trebuie să se scadă volumul energetic ingerat și să se crească consumul caloric ;
2. creșterea consumului de glucide complexe și al celor „naturale”, de la aproximativ 28% la 48% din totalul energetic ingerat zilnic ;
3. reducerea consumului de zaharuri rafinate și prelucrate, de la aproximativ 45% la 10% din totalul caloric ingerat ;
4. reducerea consumului global de grăsimi, de la 40% la 30% din valoarea calorică a rației ;
5. reducerea consumului de grăsimi saturate până la 10% din valoarea calorică a rației, păstrarea unui echilibru între grăsimile polinesaturate și mononesaturate, care trebuie să reprezinte fiecare aproximativ 10% din valoarea calorică a rației zilnice ;
6. reducerea consumului de colesterol la aproximativ 300 mg/zi ;
7. limitarea ingestiei de sodiu, prin reducerea consumului de sare la aproximativ 5 g/zi.

S-a demonstrat științific nocivitatea meselor unice. Există suficiente motive pentru care trebuie să evităm mesele unice, în favoarea unei divizări a meniului zilnic în trei-patru mese fracționate, care să acopere necesarul nostru energetic. Iată numai câteva dintre consecințele neplăcute ale meselor unice :

- cresc grăsimile circulante postprandiale pentru o perioadă mai lungă de timp ;
- mecanismele de „capitalizare” a rezervelor sunt stimulate de o alimentație întretăiată pe post, în sensul că organismul înfometat depune mai multe rezerve sub formă de grăsimi, printr-un proces adaptativ la această perioadă de lipsă a alimentelor ;
- individul înfometat mănâncă mai repede, existând riscul ingerării unei cantități mai mari de alimente decât necesitățile reale.

În cazul repartizării în trei mese, se va administra la micul dejun 30% din valoarea calorică a rației, la prânz - 50%, iar seara - 20%.

Indiferent de modalitatea patogenică prin care se realizează obezitatea, baza terapiei eficiente a acesteia este tratamentul dietetic. Orice alt tratament este inefficient dacă nu va fi însoțit de un regim alimentar corespunzător. Este posibil ca unele persoane să aibă nevoi energetice reduse în comparație cu altele, de aceea, în condiții similare de activitate și dietă, s-ar putea să înregistreze un exces ponderal.

Regimul hipocaloric este primul imperativ în tratamentul obezității, prescriindu-se în general un regim de 1 000-1 100 de cal/zi. În condiții de supraveghere medicală se pot prescrie și rații calorice de 600-800 de calorii; este important aspectul calitativ al acesteia. Unele cercetări au demonstrat că un regim de 1 000 de calorii administrat obezului dă rezultate diferite în funcție de compoziția acestuia, astfel: dacă din 1 000 de calorii, 900 sunt prezente sub formă de glucide, se înregistrează o pierdere ponderală de 50-100 g/24 h; dacă cele 900 provin din lipide, pierderea ponderală este de 300-400 g/24 h, iar din proteine, 100-200 g/24 h.

Specificul dietei pentru scăderea greutatei corporale

Alimentele au fost împărțite în două categorii:

- alimente care pot fi consumate fără restricții severe;
- alimente susceptibile de a spori rapid rezervele adipoase ale individului, în general interzise într-o cură de slăbire.

Din prima categorie fac parte:

- proteinele de origine animală: produsele lactate slabe, ouăle, orice fel de carne (vacă, pui, miel, carne slabă de porc, vânat), peștele slab;
- proteine vegetale: ciuperci, soia, rădăcinoase crude, cartofi (în cantitate mică);
- grăsimi: uleiuri vegetale, margarină (cantități reduse);
- sare, până la 5 g/zi;
- lichide: sifon, sucuri naturale de fructe neîndulcite, sucuri de legume, lapte cu conținut mic de grăsime, ape minerale;
- fructe, cu excepția celor cu conținut mare de zaharuri și a fructelor uscate.

Din a doua categorie menționăm:

- anumite proteine animale: cârnuri grase, pește gras, conserve grase de carne sau pește, afumături, brânzeturi grase (cașcaval, șvaiter, brânză topită etc.);
- proteine vegetale (fasole uscată, linte, mazăre uscată);
- glucide: pâine în cantitate mare, cartofi și paste făinoase în cantități mari, prăjituri, zahăr, stafide, curmale, smochine uscate, prune uscate, banane, struguri, prune;
- grăsimi: frișcă, smântână, slănină, costiță afumată, creme, aluat cu untură, foietaj, sosuri cu răntaș, fructe oleaginoase în cantități mari (nuci, alune, castane), ciocolată, cacao;
- sare în cantități mari, condimente (boia iute, piper, ardei iute etc.);
- lichide: lapte gras, sucuri dulci, băuturi alcoolice, supe cu făinoase.

Ca principii de concepere a dietei în cura de slăbire vom reține:

1. dieta va trebui să fie echilibrată, cuprinzând toate cele trei principii alimentare (proteine, lipide, glucide), cât și cantități adecvate de vitamine și minerale;

2. dieta va fi hipocalorică ;
3. este recomandat ca fiind mult mai eficient și sănătos să se consume mai multe mese fracționate pe zi, decât una singură, care să conțină întreaga cantitate de calorii pe ziua respectivă ;
4. fibrele vegetale vor fi folosite în cantități mari pentru a crește volumul bolului alimentar (ceea ce va crea senzația de sațietate și va întârzia eliminarea acestuia din stomac în duoden).

Este considerat un regim bun cel în urma căruia se pierde 3-4 kg într-o perioadă de 15 zile (pentru mai mult de 4 kg regimul devine restrictiv). Acest tip de regim poate fi reluat într-o a doua lună, chiar într-o a treia lună, până la obținerea rezultatului dorit. Pentru o perioadă mai mare de două săptămâni orice regim devine chinuitor și este abandonat.

Masa grasă reprezintă aproximativ 15% din greutatea corpului la bărbat și 20% la femeie. De aici rezultă că excesul ponderal pornește de la valori mai mari de 20% și este echivalent cu obezitatea de diferite grade.

Țesutul adipos se poate acumula în exces în diferite părți ale corpului, motiv pentru care vom apela la măsurarea taliei (peste ombilic) și apoi a circumferinței soldurilor (la nivelul trohanterilor femurali).

Ulterior vom aplica formula : $RTH = \frac{\text{circumferința taliei (cm)}}{\text{circumferința soldurilor (cm)}}$

Exemplu : $\frac{85}{95} = 0,85$

Valorile normale sunt între 0,60 și 0,85 la femeie și 0,85 și 1 la bărbat.

Când raportul este mai mare de 0,85 la femeie vom vorbi despre „obezitate ginoidă”. Dacă acest raport este mai mare de 1 la bărbat avem de-a face cu „obezitate androidă” (Mineu *et al.*, 1989, pp. 56-58).

O evoluare mai simplă a țesutului adipos poate fi realizată prin „testul ciupitului”. Grosimea pliului cutanat este foarte sensibilă la abuzuri, această metodă permițând să se obțină o mare precizie.

Măsurătorile se efectuează la trei niveluri :

- la nivelul pliului pectoral : lateral, la jumătatea distanței dintre axilă și talie ; normal : 3-5 mm ;
- la nivelul brațului, pe partea externă a brațului între umăr și cot ; normal : 7-9 mm ;
- la nivelul abdomenului, la jumătatea distanței dintre spina iliacă anterosuperioară și ombilic ; normal : 7-9 mm.

Îmbunătățirea imaginii de sine printr-o modelare a dimensiunilor corpului necesită respectarea a două principii fundamentale : alimentație echilibrată și activitate fizică.

Efortul fizic este esențial. Practicarea unei activități fizice este recomandată oricărei categorii de vârstă. Există un număr optim de ședințe săptămânal (acestea fiind de trei), iar activitatea fizică trebuie aleasă în funcție de sexul și vârsta fiecăruia. În funcție de vârstă vom aprecia, de asemenea, pragul superior al frecvenței cardiace maxime.

Frecvența cardiacă optimă reprezintă frecvența pe care inima nu trebuie să o depășească într-un minut, calculată în funcție de vârstă. Aceasta este egală cu diferența dintre 220 și vârsta în ani.

$$\text{Frecvența cardiacă maximă} = 220 - \text{vârsta (în ani)}$$

Pe lângă această frecvență cardiacă ce nu trebuie depășită, mai putem măsura frecvența cardiacă maximă teoretică în funcție de vârstă, de starea de sănătate și de antrenament a individului (Dumitru, 1997, pp. 69-70).

- pentru o persoană antrenată, vom presupune că aceasta își desfășoară activitatea sportivă în cadrul limitelor de 75-90% din frecvența maximă;

$$\text{Frecvența cardiacă maximă teoretică} = [220 - \text{vârsta (ani)}] \times 75\%$$

- pentru o persoană neantrenată, aceasta va trebui să lucreze în intervalul de 65-75% din frecvența cardiacă teoretică, adică:

$$[220 - \text{vârsta (ani)}] \times 70\%$$

Intensitatea, durata, regularitatea și dificultatea activităților fizice trebuie să fie progresive. Sportul ne face și mai conștienți, adesea, de necesitatea de a avea o bună igienă alimentară și de a reduce consumul de alcool, tutun și cafea. Trebuie să facem o diferențiere între a practica un sport de performanță și a practica activități fizice ocazionale, chiar și în mod regulat, cu diferite scopuri.

O clasificare a sporturilor, din punctul de vedere al cheltuielilor energetice, ar fi:

- sporturi cu mari cheltuieli energetice: maraton, ciclism, schi fond, triatlon;
- sporturi cu eforturi de scurtă durată și cheltuieli energetice importante: culturism, haltere, săritura în înălțime și lungime;
- sporturi cu efort mediu și cheltuieli energetice medii: handbal, volei, baschet, fotbal;
- sporturi pentru care cheltuielile energetice sunt variabile și care reclamă precizia mișcării: tir, scrimă.

Oricare ar fi activitatea sportivă, ea are implicații nutriționale. Pentru a realiza performanțe, sportivul trebuie să-și satisfacă nevoile energetice și nutriționale.

Sporturile de rezistență au mai multă influență asupra materiei grase, ele forțând organismul să consume din această materie rezerve calorice indispensabile contracției mușchilor. Solicitarea unei anumite părți a corpului (de exemplu, membrele inferioare)

nu va duce la dispariția materiei grase din acel loc precis, „topirea” grăsimilor făcându-se în ansamblul țesutului adipos. Va avea loc totuși a „modelare” a segmentelor implicate în efort, ceea ce poate duce la impresia că persoana a slăbit exact la nivelul segmentului respectiv. Odată cu transformarea progresivă a musculaturii, țesuturile care îmbracă mușchii, respectiv țesutul adipos și epiderma, capătă o anumită fermitate, deoarece mușchiul nu mai este flasc, ci, fiind tensionat, „trage” după sine și țesuturile supradiacente. De aici impresia persoanei că a slăbit într-o zonă precisă.

6.1.1. *Importanța fibrelor în alimentație*

Fibrele alimentare reprezintă un amestec de celuloză, polizaharide necelulozice și lignină, substanțe care nu sunt digerate în tubul digestiv al omului. Din punct de vedere energetic, acestea sunt aproape nule, cu toate că sub acțiunea bacteriilor din intestinul gros se eliberează cantități mici de acizi grași. Sursa principală de fibre o constituie alimentele de origine vegetală, care la rândul lor conțin cantități variabile de fibre.

Fibrele alimentare au proprietăți care le fac aproape indispensabile într-o alimentație sănătoasă. Dintre acestea menționăm :

- capacitatea lor de a absorbi apa ; celuloza și hemiceluloza nu sunt hidrolizate de către enzimele digestive, ele rețin în schimb apa, crescând volumul și greutatea materiilor fecale. Această proprietate variază de la fibră la fibră ; de exemplu, tărațele pot absorbi de patru ori mai multă apă decât propria greutate, în timp ce fibrele din carote (morcovi, păstârnac etc.) pot reține apă în cantitate de 20-30 de ori mai mare decât propria lor greutate ;
- fibrele alimentare din tărațe, fructe sau legume pot funcționa ca schimbătoare de cationi prin grupările acide ale polizaharidelor, care rețin cationii metalici ;
- acizii biliari neconjugați din intestinul gros sunt absorbiți de către fibrele alimentare și sunt excretați, fiind sustrași de la absorbția în ciclul hepatic ;
- în cursul trecerii lor prin intestinul gros, intervin în procese metabolice cum ar fi producerea de amoniac, metabolismul bacterian al medicamentelor, aditivii alimentari și alte substanțe neabsorbite sau secretate. Adaosul de fibre în dieta zilnică crește excreția prin fecale a grăsimilor, a azotului, a unor minerale și a acizilor biliari ;
- fibrele modifică tranzitul intestinal determinând scurtarea acestuia, această proprietate diferind de la aliment la aliment. Împreună cu proprietatea de a stimula peristaltismul intestinal, le face un tratament excelent împotriva constipației.

- nu în ultimul rând, este de menționat efectul lor de protecție împotriva agenților cancerigeni, prin adsorbția acestora la suprafața lor. Date experimentale au arătat că fibrele alimentare în cantitate de 15-20 g zilnic scad colesterolul seric cu 13% și cresc cantitatea de grăsimi eliminată prin fecale (Murphy *et al.*, 1975, p. 231).

Fibrele acționează ca o barieră în difuziunea substanțelor nutritive din lumen către mucoasa intestinală. Astfel, absorbția din alimentele bogate în fibre este încetinită, utilizând o mai mare porțiune din intestinul subțire în comparație cu alimentele rafinate. Ele diminuează absorbția glucidelor, reducând astfel creșterea glicemiei postprandiale și, consecutiv, creșterea secreției de insulină la nivelul pancreasului. Prin aceasta, fibrele ar avea un rol în prevenirea și tratarea diabetului zaharat.

6.1.2. Principalii constituenți alimentari

Proteinele

Sunt molecule voluminoase și complexe, alcătuite din unități fundamentale numite *aminoacizi*. Ele conțin în moleculă carbon, hidrogen, oxigen și azot, în proporție aproape constantă de 16%. Pe lângă acestea mai pot conține sulf, fosfor, fier, cupru, magneziu, cobalt.

Proteinele pot fi clasificate în mai multe feluri. Una dintre clasificări, cea mai generală, se referă la existența a două clase mari: *holoproteinele* și *heteroproteinele*.

Holoproteinele cuprind în structura lor exclusiv aminoacizi. La rândul lor sunt împărțite în *scleroproteine* și *sferoproteine* – primele sunt proteine insolubile, fibroase, puțin sensibile la acțiunea enzimatică, cu mare rezistență mecanică (ca exemplu avem *colagenul* și *keratina*), iar cele din a doua categorie sunt foarte solubile și pot fi găsite sub mai multe forme.

Heteroproteinele conțin, pe lângă aminoacizi, și o grupare prostetică, de natură organică sau minerală.

Aminoacizii, unități fundamentale ale proteinelor, sunt clasificați ca esențiali sau neesențiali. Organismul are capacitatea de a sintetiza o mare varietate de aminoacizi. Totuși, există câțiva care nu pot fi sintetizați de către țesuturile umane, ei fiind procurați exclusiv din alimentație. Aceștia sunt: *histidina*, *lizina*, *leucina*, *izoleucina*, *metionina*, *treonina*, *triptofanul*, *valina*, iar în cazul copiilor aflați în perioada de creștere, *fenilalanina* și *arginina*.

În funcție de conținutul în aminoacizi al proteinelor, acestea se împart în trei categorii :

1. *proteine complete* – conțin o proporție suficient de mare de aminoacizi esențiali pentru a menține țesuturile în stare de integritate și pentru a asigura o dezvoltare normală. Ele au valoare biologică crescută. Ca exemplu avem oul, carnea și laptele ;
2. *proteine parțial complete* – pot menține viața, dar le lipsesc, într-o măsură importantă, de aminoacizii necesari în asigurarea creșterii ; de exemplu, gliadina (proteina din cereale) ;
3. *proteine incomplete* – nu pot reface țesuturile care se reînnoiesc permanent, nu pot menține viața și creșterea normală ; de exemplu : gelatinele și zeina din porumb.

Având în vedere această clasificare, putem introduce în discuție un nou parametru, și anume „valoarea biologică a proteinei”, unele proteine având valoare biologică mare – carnea de vită, oul integral, peștele, orezul, altele având valoare biologică mică – în special proteinele vegetale : leguminoasele, făina de grâu, porumbul, iar altele înregistrând o valoare biologică intermediară : cartoful, bobul de grâu, spanacul etc. Pentru a fi absorbite în circulație, proteinele sunt degradate până la aminoacizi sub acțiunea peptidazelor și proteazelor. Proteinele dețin funcții foarte variate și foarte importante în organism. Primordial este rolul lor plastic, intrând în alcătuirea tuturor țesuturilor. Intervin în numeroase procese, ca enzime, vitamine, hormonale, anticorpi etc. Mențin balanța hidrică a organismului și reglează presiunea osmotică (1 g de proteină furnizează 4,1 calorii). Cu toate acestea, proteinele nu constituie o sursă de energie pentru organism, decât în situații extreme de epuizare totală a celorlalte surse (glucidele și lipidele din depozite), fiind ultima rezervă la care organismul apelează, din cauza rolului plastic pe care acestea îl dețin. Proteinele nu sunt stocate sub formă de rezerve bine individualizate asemenea glucidelor sau lipidelor. Cu toate acestea, rezervele proteice ale organismului sub formă de proteine celulare au fost apreciate la 2 kg, cantitate de care organismul se poate dispensa fără modificări importante ale funcțiilor sale. Înregistrarea unor pierderi de azot, chiar după întreruperea consumului de proteine, dovedește că animalele și omul consumă proteine structurale în această situație.

Minimul proteic vital este apreciat la 0,5 g proteine/kg corp, corespunzând la 5,6 g azot sau 35 g proteine (cu mențiunea că aceste 35 g trebuie să cuprindă doar proteine cu valoare biologică mare). Rația proteică zilnică a unei persoane normale, active, este de 1g/kg corp/zi, sau 14% din rația calorică pentru copii, adolescenți și gravide și 11 % pentru adulți, dar nu trebuie să coboare sub 100 g la un consum de 3 000 de calorii. Necesarul proteic pentru persoane cu precădere sedentare este estimat a fi cuprins între 0,8 și 1 g/kg pentru femei, și 1,2 g/kg pentru bărbați. Pentru subiecții activi, specialiștii (Tarnower, Sinclair, 1998) recomandă cantități crescute (1,5 g/kg).

Reacția la efort poate fi influențată de compoziția dietei, în sensul că administrarea unei cantități insuficiente de carbohidrați conduce la epuizarea rezervelor de glicogen muscular și hepatic pe durata efortului, ceea ce duce la o utilizare mai mare a proteinelor. Pe de altă parte, aportul de proteine poate asigura mai bine balanța pozitivă a azotului, ceea ce mărește rata lor de sinteză.

În cazul în care antrenamentele sunt efectuate prea des, reacția catabolică o poate depăși pe cea anabolică, înregistrându-se astfel un regres al forței și vitezei. Este o situație în care suplimentarea cu proteine dietetice adiționale poate preveni aceste neajunsuri și poate produce o hipertrofie indusă de efort. Acestea ar putea ajuta la promovarea procesului de reparare/refacere, iar rezultatul este îmbunătățirea performanței.

Numeroase studii efectuate în diverse țări, pe loturi de sportivi proveniți din diferite ramuri, au scos în evidență un necesar proteic care variază între 1,5 g/kg și 2 g/kg/zi (*American Journal of Sport Medicine*, 1978). Date mai recente indică faptul că necesarul de proteine pentru culturisții bărbați este de aproximativ 1,2 până la 1,7 g/kg/zi. Deși aceste studii sugerează în mod clar că necesarul de proteine al sportivilor de forță sau viteză depășește recomandările curente, valorile absolute (1,2-2 g/kg/zi) scad considerabil sub administrările raportate de mulți sportivi, în special culturisți, ajungându-se la 5-6 g/kg/zi.

Mari câștiguri în forță și masă musculară au putut fi obținute combinând un echilibru al azotului înalt pozitiv cu stimulente anabolice puternice pentru eforturi de mare rezistență. În acest sens există următoarele dovezi: Consolatio și colaboratorii săi (1975) au observat retenții mari de azot (32,4 g) și câștiguri mai mari în masa slabă a organismului (3,28 kg) peste 48 de zile de antrenament, când administrarea de proteine era 2,8 g/kg/zi; Marable și colaboratorii săi (1979) au raportat o retenție mai mare de azot la bărbați pe durata unui program de forță, în timp ce s-au consumat proteine egale cu aproximativ 200-300% din recomandările curente. Frontera și colaboratorii săi (1988) au raportat faptul că un supliment zilnic (2 345 kJ), conținând 23 g proteine, a produs câștiguri mai mari în masa musculară la peste 12 săptămâni de antrenament (*apud Alimentație, nutriție și sport de performanță*, pp. 2000, 152-155).

În legătură cu necesarul crescut de proteine, studiile efectuate au demonstrat că acesta depinde și de o serie de factori cum ar fi: durata efortului, intensitatea acestuia, felul antrenamentului, sexul, temperatura ambientală și vârsta. Intensitatea efortului este un factor critic în necesarul de proteine, fiind în relație de directă proporționalitate cu acesta, însă este totuși necesară o durată minimă a efortului înainte ca efectele intensității să devină semnificative.

În ceea ce privește antrenamentul, datele sunt contradictorii. Unele experimente indică faptul că antrenamentul de duranță cauzează o adaptare care conduce la o

oxidare mărită a aminoacizilor atât în repaus, cât și în timpul efortului ; totuși, ratele de oxidare ale aminoacizilor la nivel muscular nu par să crească odată cu antrenamentul. Schimbările produse de efortul acut, atât asupra sintezei proteinelor, cât și asupra degradării acestora, ar crește rezerva de aminoacizi liberi ai organismului și aceasta, de la sine, ar cauza o oxidare mărită a aminoacizilor. Necesarul zilnic de aminoacizi, mai ales de aminoacizi esențiali, este crescut în eforturi obișnuite de rezistență. Alte studii sugerează că nevoile de proteine sunt, de fapt, reduse în momentul în care subiectul devine antrenat pentru rezistență.

Efectele efortului de forță sunt diferite la cele două sexe. Datorită profilului hormonal specific (testosteron), anabolismul este mult mai accentuat la masculi decât la femele. Referitor la efortul de rezistență sunt disponibile câteva date : Dohm și Louis (1978) au observat faptul că șobolanii masculi produc mai mult azot decât femelele în timpul eforturilor prelungite. Tapscott și colaboratorii săi (1982) au menționat în raportul lor că degradarea proteinelor a fost mărită la șobolanii masculi în timpul experimentului, dar nu și la femele (*apud Alimentație, nutriție și sport de performanță*, 2000, pp. 164-166). Aceste date disponibile arată o utilizare mai mare a glicogenului muscular (25%) și o producție mai mare de azot (30%) la bărbați față de femei în timpul unei alergări de 15,5 km. Concluzia este o necesitate crescută de proteine în dieta bărbaților, comparativ cu cea a femeilor.

Temperatura ambientală își manifestă influența asupra organismului în timpul efortului în două sensuri : temperaturile externe scăzute tind să mărească utilizarea grăsimilor și a proteinelor, în timp ce creșterea temperaturii duce la o utilizare predominantă a glicogenului, cu producerea de acid lactic.

În metabolismul individual, în general, și al obezului, în special, proteinele ocupă un rol deosebit de important, având în vedere cele două calități ale lor : cea plastică, dar mai ales acțiunea lor dinamică specifică mare (30%), stimulând astfel ritmul metabolismului și reducând valoarea energetică ce rezultă în final, pentru economia organismului. În plus, proteinele au un efect de sațietate foarte important, fără a produce prin ele însele convertirea în lipide. Rația zilnică a unei persoane obeze trebuie să fie superioară rației azotate minime fiziologice de 1 g/kg/zi, și anume în cantitate de 1,5 g/kg/zi (1,5 g/kg din greutatea ideală, teoretică). În regimurile hipocalorice de durată, pentru a evita folosirea proteinelor în scopuri energetice, este nevoie de o rație minimă de glucide (2 g glucide pentru 1 g proteine).

Există puține date cu privire la necesarul proteic în condiții de antrenament la copii/adolescenți și la bătrâni. Necesitățile curente ale copiilor și adolescenților fiind cunoscute, un aport inadecvat de proteine în condiții de efort, ar putea avea drept consecințe o întârziere în dezvoltarea staturo-ponderală a individului. Deși la cei bătrâni nu s-au stabilit necesități sporite de proteine, unele studii indică faptul că cerințele proteice pot fi ridicate în ciuda unei mase musculare reduse.

Glucidele

Glucidele reprezintă principala sursă energetică pentru cei care execută eforturi fizice intense. Organismul dispune de rezerve de glicogen limitate, motiv pentru care, odată epuizate, începe consumul lipidelor și chiar al proteinelor, intervenind oboseala. Producerea energiei de pe urma glucidelor se realizează cu o viteză de trei ori mai mare decât în cazul lipidelor. Aportul de glucide în timpul antrenamentului permite o economisire a rezervelor, o reducere a consumului proteic și, prin urmare, a formării de amoniac, cu întârzierea apariției oboselii și creșterea randamentului. Un aport adecvat de glucide între zilele de antrenament este foarte important pentru a împiedica „supraantrenamentul”. Aceasta se va face pe baza unor glucide cu indice glicemic ridicat, însoțite de un aport corespunzător de lichide. Fibrele alimentare încetinesc absorbția glucidelor. Absorbția este însă foarte mult crescută în cazul lichidelor îndulcite cu glucoză zaharată și maltodextrine. Fructoza ocupă un loc aparte prin faptul că este absorbită și oxidată oarecum mai lent.

Glucidele sunt compuși organici ternari care conțin carbon, oxigen și hidrogen în aceleași proporții. Se mai numesc și hidrați de carbon. Hidrații de carbon trebuie să reprezinte 55-60% din întreaga rație energetică zilnică. O mare parte din această rație trebuie să fie asigurată de zaharurile complexe (paste, pâine, biscuiți, orez, porumb și cartofi) și doar o mică parte (cca 20%) de către zaharurile simple (dulciuri, miere, zahăr etc.).

Glucidele sunt recomandate atât celor care practică sporturi de viteză și intensitate, cât și pentru activitățile desfășurate într-un timp îndelungat.

Cea mai bogată sursă de glucide o constituie vegetalele. Alimentele bogate în glucide reprezintă o sursă importantă de energie, vitamine, săruri minerale și, în același timp, asigură varietatea, sațietatea și senzațiile gustative ale hranei.

Glucidele se împart în trei categorii, în funcție de structura lor :

- monozaharide sau zaharuri simple, mai rar întâlnite în stare naturală (glucoza, fructoza) ;
- dizaharide (zaharoza, maltoză, lactoză) ;
- polizaharide, cele mai răspândite, alcătuite din mai multe zaharuri simple (amidon, celuloză, insulină, glicogen).

Cea mai răspândită monozaharidă este glucoza. Aceasta se găsește în natură în compoziția mierii de albine, fructelor dulci și în unele vegetale cu gust dulce. Are rol energetic, dar și plastic, având un rol important și în procesele de detoxifiere care au un loc în ficat.

Zaharoza este echivalentul zahărului din alimentație, fiind alcătuită dintr-o moleculă de glucoză și una de fructoză. Se găsește în cantități reduse în multe fructe și vegetale.

Amidonul reprezintă componenta energetică cea mai importantă din hrana zilnică. Se găsește în semințele și rădăcinile unor plante. Este alcătuit din două componente în proporții variabile – amilaza și amilopectina. Sub acțiunea enzimelor digestive, amidonul este transformat în dextrine, apoi maltoză și în final glucoză.

Glicogenul conține mai multe lanțuri de glucoză, având structură asemănătoare cu a amidonului. Este modalitatea de stocare a glucidelor în organismul animalelor, în mușchi și în ficat.

Celuloza nu este digerabilă de către enzimele digestive ale omului, găsindu-se în cantități mari în fructe și legume. Intră în categoria fibrelor alimentare, având roluri importante.

Toate zaharurile sunt descompuse în tubul digestiv până la monozaharide pentru a fi absorbite. Glucoza se poate absorbi pe două căi: pasivă și activă, în funcție de concentrația sa în intestin și nivelul glicemiei din sânge. Căile de metabolizare a glucozei au interferențe cu metabolismul aminoacizilor și acizilor grași, și, într-o anumită măsură, unul dintre aceste principii alimentare poate fi sursă pentru celelalte.

Glucoza este depusă sub formă de rezerve în ficat și mușchi, rezultând glicogenul. Molecula de glicogen conține 12 molecule de glucoză. În ficat există aproximativ 100 g de glicogen care poate, la nevoie, reface nivelul glicemiei. Mușchii scheletici și miocardul conțin 200-250 g glicogen care este disponibil pentru contracția musculară, însă nu și pentru refacerea glicemiei.

Prin oxidarea unui gram de glucoză rezultă 4,1 calorii. Glucoza în exces este depusă sub formă de grăsimi în țesutul adipos. Procentul de glucide din alimentație trebuie să fie de 50-55% din rația calorică zilnică, ceea ce revine la 300-350 g, cu un minim de 100 g zilnic.

Cele mai bogate surse de glucide sunt:

- zahărul și derivatele acestuia (60-100%);
- făinoasele și legumele uscate (50-75%);
- pâinea (55%), cartofii (20%).

În fructele aflate în stare proaspătă se găsesc între 10-20% glucide, iar în legume proaspete cantitățile sunt mai mici.

Carnea, peștele, ouăle și grăsimile sunt lipsite de glucide.

Dezechilibrul alimentar, în sensul unui consum exagerat de glucide sub formă de zahăr, dulciuri, făinoase, pâine etc. este considerat principalul factor în constituirea obezității comune generalizate. De asemenea, consumul de glucide în exces este asociat cu declanșarea secreției de insulină, ceea ce determină, în decurs de trei-patru ore, stări hipoglicemice concomitent cu exagerarea apetitului. Se creează astfel un lanț patogen al obezității. Stările hipoglicemice dispar odată cu instituirea curei de slăbire. Glucidele sunt, de asemenea, legate de metabolismul hidroelectrolitic, ele

riscând retenția de apă, în timp ce regimurile hipocalorice sau cele bogate în lipide au efect contrar. O serie de cercetări au arătat că metabolismul sodiului este strâns legat de cel al glucidelor.

În dieta care se propune obezilor, rația glucidică reprezintă aproximativ 120-140 g glucide/zi, care provin din salate, fructe, pâine (în cantitate redusă) și, eventual, foarte puțin din zaharuri rafinate. Rația minimă zilnică de glucide este în jur de 100 g.

În legătură cu consumul de glucoză al diferitelor organe, se spune, cu aproximație, că acesta este de :

- 150 g/zi pentru creier ;
- 45 g/zi pentru eritrocite, medulara renală, nervi periferici ;
- 20-22 g/zi pentru masa musculară în condiții obișnuite și 40-45 g/zi în efort ;
- 2 g/zi pentru țesutul adipos.

Rezultă că 1/3 din consumul energetic al organismului este acoperit de glucoză. Restul este asigurat de lipide, care suplinesc cheltuielile energetice ale organismului în perioadele interalimentare sau de efort fizic susținut.

Utilizarea glucozei este diferită categoric la individul supraponderal față de cel normal. Lipogeneza (procesul de transformare în grăsimi) crește proporțional cu creșterea cantității de țesut gras, astfel încât, dacă la un individ normal, cu 10 kg de țesut adipos, încorporarea maximă de glucoză în trigliceridele adipocitare este de cca 15 g/zi, aceasta crește la 75-100 g/zi la o persoană cu 50-70 kg de țesut gras. Este de remarcat un fapt interesant : deși la ficat ajung, prin vena portă diverse monozaharide, în sângele care părăsește ficatul se află numai glucoza, ceea ce denotă că toate monozaharidele sunt transformate la nivel hepatic în glucoză, care este transportată în tot organismul.

Glucoza aflată în sânge provine din trei surse : cea rezultată din digestie și absorbție, cea din glicogen și cea sintetizată din componente neglucidice (gluconeogeneză).

Glucoza reprezintă principala sursă de energie. Ea poate fi degradată atât în prezența oxigenului (aerob), cât și în absența acestuia (anaerob). Procesul anaerob are ca rezultat final formarea de acid lactic și energie, o parte din ea fiind înglobată în legături macroenergice. Procesul aerob are ca rezultat formarea de dioxid de carbon și apă.

Glucoza poate fi sintetizată din surse glucidice sau din surse neglucidice (gluconeoză și, respectiv, gluconeogeneză). În continuare, o parte din glucoză participă la formarea glicogenului, în sânge rămânând o concentrație constantă de 0,8-1,1 g/l.

Lipidele

Lipidele (grăsimile) sunt o grupă heterogenă de substanțe care au în comun proprietatea de solubilitate. Ele sunt insolubile în apă, dar solubile în solvenți organici (acetone,

eter, cloroform, benzen). Densitatea lor este mai mică decât a apei. În compoziția lipidelor, pe lângă carbon, hidrogen și oxigen, intră și elemente ca azotul și fosforul. Prin arderea unui gram de lipide rezultă 9,1 calorii.

Pot fi clasificate în trei grupe :

1. *lipidele simple* sunt reprezentate de esteri ai acizilor grași cu glicerolul, în care toți cei trei acizi grași sunt asemănători structural. În alimentație, acestea reprezintă 98% din lipidele totale, iar grăsimea corporală conține 90% lipide simple ;
2. *lipidele complexe* conțin în moleculă, pe lângă glicerol și acizi grași, și alte grupări ale azotului, fosforului sau sulfului (lecitină, cefalină, sfingomielină, cerebrozide etc.) ;
3. *derivați lipidici* cuprinzând acizii grași, unii alcooli (gliceroli, steroli), carotenoizi și vitamine liposolubile (A, D, E, K). Unul dintre cei mai importanți reprezentanți ai grupei este *colesterolul*, un alcool policiclic complex ce se găsește numai în țesuturile animale, în compoziția membranelor celulare și în particulele celulare active.

Acizii grași sunt reprezentați prin lanțuri de carbon de lungimi diferite – care pot fi liniare sau ciclice –, putând fi saturați sau nesaturați (în funcție de câte legături duble conțin). Ei îndeplinesc un rol important în mobilizarea, transportul și furnizarea energiei.

Toți acizii grași saturați pot fi sintetizați în organism. Aceasta nu se întâmplă însă și cu acizii nesaturați, ei fiind numiți acizi grași indispensabili sau esențiali și pot fi procurați din alimente.

Absorbția grăsimilor are loc în intestinul subțire și necesită prezența acizilor biliari și a sărurilor biliare. Sunt absorbite sub formă de acizi grași, glicerol, monogliceride și, probabil, unele digliceride. În mod normal, se absorb aproape 90% din grăsimile consumate zilnic și 80% din colesterol. Face excepție uleiul mineral (uleiul de parafină), care nu se absoarbe din intestine și nu poate fi folosit la prepararea alimentelor, el fiind doar uneori utilizat ca laxativ.

Producția endogenă zilnică de colesterol la nivelul intestinului și ficatului se estimează la 1 000-2 000 de grame. Colesterolul deține funcții extrem de importante în organism, el participând la sinteza provitaminei D, a hormonilor suprarenali, a hormonilor sexuali și a sărurilor biliare. Funcții importante dețin și celelalte lipide, intrând în constituția membranelor celulare, a celulelor sistemului nervos, a ficatului. O dietă săracă în grăsimi va duce la modificări ale tegumentelor, cu descuamarea acestora și apariția tulburărilor trofice și eczeme.

Sursele de grăsime cele mai obișnuite sunt reprezentate de :

- uleiuri alimentare 100%, untură 99%, margarine 80-87% ;
- carnea și brânzeturile grase 25-30%, smântână 30%, lapte 1,8-3,7% ;
- mezeluri 30-40% ;

- gălbenuș 35% ;
- fructe oleaginoase 40-60%.

O rație normală de lipide trebuie să acopere 30-35% din valoarea calorică totală sau, altfel spus, 1-2 g/kg greutate ideală pentru adulți. Necesarul lipidic crește însă în condițiile unui climat rece și la persoanele care depun efort fizic intens.

Efortul fizic necesită substraturi energetice. Cele două surse principale de energie pe durata efortului sunt glucidele și grăsimile. În ceea ce privește carbohidrații, rezervele organismului sunt limitate, însă pentru grăsimi lucrurile nu stau la fel. Rezervele de glucide din organism sunt reprezentate de glicogenul din mușchi și ficat. Glicogenul din mușchi poate fi folosit direct prin procesul de contracție. Glicogenul din ficat se utilizează după ce a fost transportat de la ficat la mușchi prin intermediul sângelui (ca glucoză). La nivelul ficatului, substratul gluconeogenetic sub formă de lactat, glicerol și alanină este transformat în glucoză, care poate fi apoi folosită. În plus, glucoza exogenă poate fi furnizată și folosită pe durata efortului.

În contrast cu rezervele limitate de glucide, depozitele de lipide din organism sunt foarte mari. Joggingul, de exemplu, la aproximativ două treimi din puterea aerobă maximă, necesită între 300-500 kcal/h. Aceasta înseamnă că 1 kg de țesut adipos este suficient pentru a furniza energie pentru aproximativ 10-20 de ore. Există și eforturi de mare intensitate, cum ar fi cursele de maraton, în schi (unele până la 90 de km), care sunt mari consumatoare de grăsimi (aproximativ 1 kg de grăsimi corporale).

Utilizarea lipidelor se face în mod diferit la persoanele antrenate față de cele neantrenate. Pentru a fi folosite de către mușchi, lipidele trebuie aduse în stare de oxidare, astfel încât rezervele de carbohidrați să rămână cât mai mult timp o sursă de energie pentru creier, iar efortul să poată fi prelungit. Acest lucru devine posibil odată cu procesul de adaptare a organismului la efort, treptat trecându-se de la consumul carbohidraților la consumul lipidelor.

Au fost făcute observații asupra persoanelor cu o dietă conținând cantități foarte mici de glucide. Aparent, eforturile de intensitate scăzută pot fi susținute cu acest regim, dacă este asigurată o perioadă suficient de lungă de adaptare înainte de începerea propriu-zisă a lucrului. Mușchii sunt capabili să-și schimbe substratul preferat în funcție de cerințe, de la glucide la lipide, cel puțin până la un punct. Acest lucru permite însă desfășurarea doar a unui efort de intensitate scăzută.

Țesutul adipos, la o persoană sedentară, conține aproape 100 000 de calorii, fiind o importantă sursă de energie lipidică. Aceste lipide sunt înmagazinate sub formă de trigliceride, ele suferind numeroase procese fizice înainte de a fi folosite ca sursă energetică pentru mușchi. Potențialul de mobilizare a lipidelor depinde de numeroși factori constituționali (constelație hormonală, vascularizație, potențial enzimatic etc.), dar și de gradul de antrenament. În timpul efortului, mușchii pot folosi ca sursă de

energie lipidele provenite din țesutul adipos. Acest proces poate fi însă perturbat de alimentarea cu glucide în timpul efortului, caz în care lipidele sunt redirectionate din mușchi spre țesutul adipos, mușchiul urmând să consume carbohidrații proveniți din alimentație.

Cercetări efectuate cu carbon marcat au relevat faptul că grăsimile de depozit din țesutul adipos provin în cea mai mare parte din glucidele consumate, nu din lipide. Un consum crescut de lipide nu duce neapărat și la o creștere proporțională în greutate. Au existat tentative de elaborare a unor regimuri de slăbire bazate în mare parte pe lipide, însă ele au dezavantajul că, pe lângă faptul că sunt monotone, pot crea probleme serioase persoanelor predispuse la arteroscleroză, afecțiuni cardiace, dislipidemii sau colecistopatii. Dieta unei persoane obeze va trebui să cuprindă 0,7-0,8 g/kg greutate ideală, în medie 40-50 g lipide/zi, cantitate care cuprinde – atenție! – și grăsimile din compoziția anumitor alimente. Lipidele au avantajul că măresc sapiditatea (gustul) alimentelor, dând astfel senzația de sațietate (*Clinical Journal of Sports Medicine*, 1996, pp. 215-218).

Principalul hormon lipolitic este norepinefrina, care stimulează hidroliza trigliceridelor. Procesul lipolitic este stimulat de efort, iar acest lucru are loc în mod gradat și nu încetează când efortul ia sfârșit.

Efectele antrenamentului asupra metabolismului lipidelor sunt complexe și acționează în direcția unei mai eficiente utilizări a acestora de către țesutul muscular, cu economisirea consecutivă a carbohidraților – importantă sursă energetică pentru sistemul nervos. Procesul adaptativ cuprinde sistemul circulator, echipamentele enzimatice și constelația hormonală, toate în sensul mobilizării lipidelor din țesutul adipos. Măsurile luate, altele decât antrenamentul fizic, destinate să mărească disponibilitatea grăsimilor (cafeaua, heparina, carnitina), nu au reușit să convingă asupra efectelor lor benefice.

Depozitul de grăsimi scade odată cu antrenamentul fizic, pentru a facilita mișcarea corpului. Un țesut adipos mare, inutil, este o sarcină care împiedică activitățile rapide, pe termen lung. Există o idee preconcepută și total greșită asupra unui presupus efect local al antrenamentului. Exercițiul fizic regulat, combinat cu o dietă adecvată, conduce la o mobilizare generalizată a grăsimilor din țesutul adipos și nu la pierderea selectivă a depozitelor din diverse regiuni.

6.1.3. Substanțele minerale

Bazându-se pe reprezentarea lor în sens cantitativ, substanțele minerale au fost clasificate în două grupe principale:

- macroelemente care reprezintă peste 0,01 din greutatea corpului. Aici sunt cuprinse: calciul, fosforul, sodiul, potasiul, clorul, magneziul, sulful;

- microelemente care constituie sub 0,01 din greutatea corporală totală: fierul, zincul, cuprul, seleniul, cromul, iodul, fluorul, manganul, molibdenul, nichelul, siliciul, vanadiul, arsenicul și cobaltul. Dintre acestea, au trezit un interes deosebit, datorită posibilelor implicații prin raportare la activitatea sportivă: zincul, cromul, cuprul și seleniul.

Zincul se găsește în organism în cantitate de 2-3 g, fiind implicat în peste o sută de reacții enzimatice care reglează producția de energie, sinteza și refacerea țesuturilor, sistemul imunitar, neutralizarea radicalilor liberi și, de asemenea, face parte din carboxipeptidaza pancreatică. Este prezent în mușchi, oase, eritrocite și, în cantități reduse, în plasmă. Se elimină prin urină, transpirație și, în cantități mici, prin lichidul seminal (de aceea, nevoia de zinc a bărbaților este ușor mai crescută decât la femei).

Carența de zinc poate duce la tulburări ale asimilației alimentare, modificarea creșterii, hipogonadism. În ceea ce privește tulburările asimilației alimentare, s-a emis ipoteza că reintegrarea aporturilor adecvate de zinc poate să aibă efecte pozitive asupra refacerii greutății corporale la pacienții suferind de anorexie de natură nervoasă, într-o asemenea măsură încât s-a presupus că o carență de zinc poate avea un rol patogen în acest tip de tulburări.

O suplimentare cu zinc peste cantitățile recomandate poate genera tulburări ale sistemului imunitar, un deficit de absorbție a cuprului și, ulterior, anemie, precum și reducerea nivelurilor de colesterol HDL, coborând efectul pozitiv al activității fizice asupra acestora.

Sursele alimentare de zinc sunt laptele, ficatul și fructele de mare. O categorie expusă riscului carenței de zinc o reprezintă vegetarienii sau cei care, pentru a-și menține o greutate corporală redusă, urmează niște diete iraționale și/sau uniforme în ceea ce privește opțiunile alimentare.

Cromul își face utilă prezența în metabolismul lipidelor și glucidelor intensificând acțiunea insulinei. În 1989, Evans a realizat un studiu pe subiecți supuși unui antrenament de forță, administrând unui grup un supliment pe bază de crom, iar altuia, un placebo. Autorul a înregistrat o ușoară creștere a masei musculare la cei din grupul tratat. După opinia sa, la baza acestei dezvoltări a masei musculare se află intensitatea efectului insulinei asupra anabolismului proteic la nivelul mușchilor (*Foods, Nutrition and Sport Performance*, 1991, p. 149).

Sursele alimentare de crom sunt: varza, stridiile, ciupercile, carnea, cerealele integrale. Absorbția cromului este redusă în prezența fibrelor alimentare.

Cuprul este implicat în numeroase funcții, la nivelul lanțului respirator mitocondrial; în formarea colagenului și elastinei din țesuturile conjunctive facilitează încorporarea

firului în apotransferină. Are de asemenea funcții antioxidante, reglează producția catecolaminică. Sunt înregistrate niveluri serice crescute ale ceruloplasminei în condiții de stres ale organismului (boli, efort fizic intens etc.).

Carența acestui mineral are drept consecință anemia, datorită importanței cuprului în sinteza celulelor roșii ale sângelui.

Surse alimentare : peștele, alunele, semințele și cartofii. Absorbția sa este redusă în prezența zincului, acidului ascorbic, fierului, calciului, proteinelor, fructozei și fibrelor.

Seleniul are funcție principală antioxidantă. În organism se găsește în cantități de 0,013 g. Carența de seleniu duce la astenie. Suplimentat cu doze mai mari de 1 mg/zi, provoacă fragilitatea unghiilor și căderea părului.

Surse de seleniu : peștele, carnea, ficatul, rinichii, cerealele integrale. Absorbția este redusă în prezența fibrelor.

Fierul intră în alcătuirea moleculei de hemoglobină și a celei de mioglobină, fiind esențial pentru organism. Carența sa duce la apariția anemiei hipochrome feriprive, manifestată prin astenie fizică și psihică, lipsa poftei de mâncare, modificări ale mucoaselor. Pe plan fiziologic, o anumită cantitate de fier este pierdută prin menstruație, la femei, însă există și alte căi, patologice, prin care se poate pierde fier și care de multe ori sunt neglijate (hemoroizi netratați, ulcere gastrice sau duodenale etc.).

Nevoile zilnice de fier sunt :

- la adolescenți, 18 mg ;
- la adulți, 12 mg, puțin mai crescute la femei în timpul menstruației.

Alimente bogate în fier : ficatul, gălbenușul de ou, fasolea albă, mazărea uscată, ciocolata amăruie.

Calciul îndeplinește numeroase funcții în organismul uman, fiind un constituent fundamental al țesutului osos. Exercițiul fizic are o influență covârșitoare asupra metabolismului osului, efectele sale variind de la benefice – în cazul exercițiilor moderate, constante, până la nocive – în cazul exercițiilor extrem de solicitante începute în special la vârste foarte tinere. Nevoile zilnice de calciu sunt de 0,8 g pentru adulți și 1,3-1,4 g pentru adolescenți. La persoanele cu solicitări nervoase importante sau cu stări conflictuale durabile s-a constatat existența unei balanțe calcice negative, chiar când aportul alimentar a fost corespunzător.

Prin solicitările pe care le impune aparatului scheletic, exercițiul fizic stimulează și facilitează fixarea calciului în țesutul osos. Conținutul de calciu crește treptat în perioada vârstei evolutive și atinge un vârf maxim în jurul vârstei de 30-35 de ani. Până la această vârstă, factorii care nu sunt de natură genetică și care influențează

capacitatea calciului de către țesutul osos sunt: aportul alimentar de calciu și vitamina D, clima (expunerea la radiațiile solare), constelația hormonală și activitatea fizică.

Fierul și calciul reprezintă două minerale cu o importanță deosebită la nivelul întregului organism. Deficitul acestora va determina o decadentă progresivă tradusă prin rarefierea țesutului osos, care culminează în final cu osteoporoza vârstelor înaintate. Acel declin al osului, datorat și scăderii hormonilor protectori estrogeni, poate fi cu succes contracarat de practicarea exercițiilor fizice constante, regulate. Factorii care influențează în mod negativ metabolismul calciului în organism sunt sedentarismul, fumatul și eventualele obiceiuri alimentare dezechilibrate.

Sodiul este principalul ion extracelular, menținând presiunea osmotică și balanța hidrică normală, reglând permeabilitatea membranei celulare și concentrația secreției gastrointestinale.

Rinichiul este organul implicat în menținerea unei concentrații optime a sodiului, însă pierderi de sodiu se înregistrează și prin transpirație, fiind proporționale cu cantitatea de apă pierdută. Acest fapt implică o suplimentare a consumului de sodiu în aceste condiții, menționând că necesarul zilnic este de 3-5 g.

Potasiul este principalul electrolit intracelular. Cele mai importante roluri ale sale sunt de reglare a automatismului cardiac și de intervenție în metabolismul glucidic. Prin transpirație excesivă pot fi pierdute cantități apreciabile de potasiu, ceea ce implică un consum adecvat de alimente cu conținut ridicat și chiar suplimentarea cu soluții ce conțin potasiu. Bogate în potasiu sunt fructele și legumele uscate, peștele, cartofii, bananele, carnea slabă etc.

Clorul este prezent mai ales în mediul extracelular, participă la echilibrarea presiunii osmotice, a balanței hidrice și la reglarea echilibrului acido-bazic.

Fosforul este un mineral cu mare importanță pentru funcțiile vitale. Joacă, de asemenea, un rol plastic, intrând în constituția oaselor, dinților, a unor lipide (cefaline, lecitine) sau proteine (nucleo- și fosfoproteine). Participă la reacțiile de fosforilare și controlează echilibrul calciului în organism; are un rol important în echilibrul acido-bazic. Absorbția fosfo-calcică este optimă pentru un raport calciu-fosfor ușor supraunitar. Pentru adult, nevoile zilnice de fosfor sunt aproximativ egale cu cele de calciu. Carnea și lactatele reprezintă cele mai importante surse.

Magneziul cea mai mare parte a sa din organism se găsește în compoziția oaselor. Intervine în metabolismul glucidelor și lipidelor și în procesele de respirație celulară. Participă, de asemenea, la echilibrul neuro-muscular. Un exces de calciu în alimentație intervine însă în sens negativ asupra absorbției intestinale a magneziului.

Nevoile zilnice : 350 mg pentru bărbați și 300 mg pentru femei (adulți). Praful de cacao reprezintă cel mai bogat aliment în magneziu. Alte surse sunt reprezentate de : legume, ovăz, soia și suplimentul ZMA, care conține 560 mg Mg și 30 mg Zn.

6.1.4. Vitaminele

Vitaminele sunt compuși organici, cu structuri diferite de ale glucidelor, lipidelor sau proteinelor, ale căror structuri se constituie în special din precursorii coenzimelor și nu au nici o înrudire chimică unele cu altele. Sunt, de asemenea, esențiale pentru multe procese care au loc în organism și pentru creșterea și diviziunea celulară. În general, nu pot fi sintetizate în cantități suficiente de către organism și trebuie aduse printr-un aport alimentar adecvat, în caz contrar apărând patologii specifice deficitului (avitaminoze). Acestea pot apărea însă și în cazul în care alimentele sunt prost preparate, mai ales prin fierberea excesivă, conservare etc. De aceea, suplimentele alimentare de vitamine, alături de alte suplimente alimentare, devin o necesitate în evoluția omului modern.

Absența sau insuficiența de aport vitaminic provoacă tulburări, denumite hipovitaminoze sau boli ce poartă numele de avitaminoze, precum : xeroftalmia (lipsa vitaminei A), beri-beri (lipsa vitaminei B), pelagra (lipsa vitaminei PP), scorbut (lipsa vitaminei C), rahitism (lipsa vitaminei D) etc. Cauza hipovitaminozei nu este numai aportul alimentar insuficient, ci și distrugerea vitaminelor, prin practicile culinare neadecvate, în tubul digestiv – deficitul de absorbție intestinală, asimilarea sau utilizarea defectuoasă, consumul exagerat al țesuturilor în unele stări patologice.

Hipervitaminoza poate apărea în cazul unui aport vitaminic mare, generat de un consum mare de vitamine, ca produse naturale (legume, fructe) sau suplimente alimentare 100% naturale. Hipervitaminozele se manifestă ca și intoxicațiile medicamentoase. Vitaminele fiind biocatalizatori, sunt elementele cele mai necesare unei alimentații normale, iar tulburările numite hipovitaminoze apar mult mai rapid și mai intens decât deficiențele de proteine, lipide sau glucide.

Acesta este și unul dintre motivele care fac ca vitaminele să fie suplimentul de bază pentru sportivi și chiar pentru orice persoană. De aceea, orice program de nutriție în care sunt introduse și suplimente alimentare va conține în mod obligatoriu și un supliment complet de vitamine și minerale.

Vitaminele se împart în două categorii : liposolubile (A, D, E și K) și hidrosolubile (C, P și grupul vitaminelor B).

Vitaminele liposolubile : A, D, E și K

Absorbția lor este strâns legată de cea a lipidelor. Organismul posedă capacitatea de a stoca aceste vitamine, mai ales în ficat, motiv pentru care și ficatul animalelor se numără printre principalele surse de vitamine liposolubile. Sunt relativ puțin afectate de prepararea termică a alimentelor, oricum, nu în aceeași măsură ca vitaminele hidrosolubile.

Vitamina A are două roluri primordiale – participă la realizarea acomodării vizuale la întuneric și crește rezistența la infecții a epiteliilor (cutanat, respirator și cornean). Participă, de asemenea, la formarea smalțului dentar și la buna funcționare a ficatului, tiroidei și a altor organe. Carența sa se manifestă prin uscăciunea mucoaselor, hipercheratoză, hemeralopie, infecții respiratorii.

Necesarul de vitamina A este de 4 000 u.i. la adult și între 1 000-2 500 u.i. la copii și adolescenți, în funcție de vârstă și greutate.

Surse : untura de pește, ficatul de vițel, pătrunjelul, caisele uscate, gălbenușul de ou, untul etc.

Aportul excesiv de vitamina A poate duce la intoxicații grave.

Vitamina D la nivelul tegumentului, sub acțiunea razelor ultraviolete, are loc sinteza vitaminei D pornind de la un precursor al acesteia. Rolul ei se exercită la nivelul intestinului, unde favorizează absorbția calciului și a fosforului, și la nivelul oaselor și dinților, intervenind în calcifierea acestora. Carența sa duce la osteomalacie și rahitism.

Necesarul zilnic este de 400 u.i. ; aportul excesiv poate cauza intoxicație și chiar deces.

Sursele de vitamina D sunt : untura de pește, gălbenușul de ou cu lapte.

Vitaminele hidrosolubile : B, C, P

Organismul nu are capacitatea de a stoca aceste vitamine. Ele sunt solubile în apă și sunt foarte labile termic, fiind rapid distruse prin fierbere. Dacă alimentele (fructe, legume etc.) sunt lăsate mult timp în apă, vitaminele se dizolvă în aceasta. Au un rol important în reacțiile metabolice din toate celulele organismului. Combinate cu proteine specifice, ele participă la sistemele enzimatice oxidative implicate în metabolismul glucidelor, lipidelor și proteinelor, deci la eliberarea de energie.

Grupul vitaminelor B cuprinde : vitamina B₁ (tiamina), vitamina B₂ (riboflavina), vitamina B₆ (piridoxina), vitamina PP (nicotinamida), acidul pantotenic, biotina, vitamina B₁₂ (cobalmina) și acizii folici.

Vitamina B₁ se găsește în alimente de origine animală (carne, ouă, lapte) și vegetală, mai ales în cereale. Este o vitamină destul de rezistentă la fierbere, regăsindu-se

în apa în care a fiert carnea, de exemplu. Carența de vitamina B₁ se manifestă prin iritabilitate, depresie, instabilitate emoțională, oboseală, pierderea apetitului, crampe musculare, nevralgii, constipație, cefalee, insomnii, tahicardie moderată. Necesarul este de 1,4 mg/zi la adulți și adolescenți, 0,8-1 mg la copii.

Vitamina B₂ se găsește în alimentele de origine animală (carne, ouă, pește) și în unele legume. Nevoile zilnice sunt de 1,6 mg/zi la adulți și 0,4-0,6 mg până la 1,2 mg/zi la copii, în funcție de vârstă. Carența se manifestă prin fisuri ale comisurilor labiale, limbă roșie, depapilată, senzație de arsură la nivelul ochilor, anemie, dermatită seboreică. Este foarte sensibilă la razele ultraviolete, de aceea păstrarea alimentelor mult timp la lumină o distruge aproape complet.

Vitamina B₆ este conținută în carne, lapte, ouă, legume proaspete, cereale, cartofi, banane. Carența sa, manifestată prin neuropatie senzitivă, iritabilitate, dureri abdominale, anemie, este întâlnită mai ales în rândul celor care fac tratamente de durată cu hidrazidă sau în cazul consumului pe timp îndelungat de contraceptive orale. Necesarul zilnic este 1,5-2 mg la adolescenți și adulți.

Vitamina B₁₂ reprezintă una dintre cele mai importante vitamine, carența sa ducând la anemie megaloblastică, formă care necesită, odată instalată, tratament pe toată durata vieții. Deficitul său poate fi înregistrat la vegetarieni, deoarece se găsește exclusiv în alimente de origine animală. Necesarul zilnic este de două-trei micrograme la adulți.

Acidul folic – sunt foarte bogate în acid folic legumele cu frunze verzi, dar și ficatul, drojdia de bere, ouăle.

Vitamina C – fructele și legumele cele mai bogate în vitamina C sunt, în ordinea conținutului, pătrunjelul, conopida, fragii, varza, portocalele, lămâia, grapefruit, sparanghelul, ceapa, coacăzele și roșiile. Pare surprinzător, dar unele legume au un conținut mult mai mare decât fructele. De asemenea, în coaja unor fructe se găsește o cantitate mai mare de vitamina C decât în miezul cărnos. Prin fierbere, vitamina C se distruge extrem de ușor, ca și prin conservare. Avitaminoza C duce la scorbut. Acesta poate apărea în două circumstanțe: la sugar, când acesta nu este hrănit la sân și nici nu primește sucuri de fructe proaspete sau un supliment de vitamina C, și la adultul care se hrănește numai cu conserve timp de două luni, neconsumând legume și fructe proaspete. Deficitul se manifestă prin hemoragii gingivale, hemoragii subcutanate, dureri osoase. Necesarul este de 50 mg pentru adult.

Vitamina E este foarte importantă în refacerea articulațiilor (a colagenului, în general).

Influența vitaminelor asupra efortului fizic

Nevoile acute de anumite vitamine pot apărea în următoarele circumstanțe : scăderea absorbției în tractul gastrointestinal, creșterea excreției prin transpirație, urină și fecale, creșterea consumului și adaptarea biochimică la antrenament și/sau efort fizic acut, sau pur și simplu datorită unui consum inadecvat pe termen lung.

Studiile efectuate pe loturi de subiecți antrenați au demonstrat existența unor necesități acute de anumite vitamine. În ceea ce privește vitamina B₆, complexul piridoxin aceto-glutorat stimulează metabolismul aerob ; în plus, suplimentarea cu intermediari metabolici, precum dihidroxiacetonfosfat și piruvat, poate mări capacitatea de anduranță. În legătură cu vitamina C, există efecte pozitive ale administrării sale, acestea traducându-se prin creșterea puterii aerobe, scăderea nivelului de lactat din sânge și îmbunătățirea ritmului cardiac. De asemenea, există dovezi că suplimentarea cu vitamina C poate mări acomodarea la căldură. Vitamina E induce un metabolism energetic economic și acționează ca un stabilizator al structurilor membrane din celulă prin prevenirea oxidării acizilor grași polinesaturați din membrane ; ambele funcții pot fi de mare importanță pentru menținerea sănătății și performanței fizice.

Majoritatea experimentelor au demonstrat că, pentru indivizii care au o dietă echilibrată, suplimentarea cu una sau mai multe vitamine nu duce la performanțe fizice mărite. Cu toate acestea, continuă să existe partizani ai ideii că suplimentele vitaminice, în special vitaminele complexului B și vitaminele C și E pot îmbunătăți capacitatea fizică de lucru. Trebuie să existe însă precauții în administrarea vitaminelor ; aceasta nu se va face „după experiența fiecăruia”, ci după recomandări controlate ale specialiștilor. Este bine cunoscut efectul extrem de toxic al vitaminelor liposolubile A și D ; în plus, se știe acum că dozele ridicate de niacină, vitamina C, tianină, vitamina B₆, acid folic și acid pantotenic pot fi, de asemenea, nocive.

6.1.5. Apa

În corpul unui adult sănătos și menținut în condiții normale se află, în medie, 45 l de apă. Din aceasta, se pierde aproximativ 3 l zilnic prin excreție, transpirație și respirație. Pierderile de apă depind însă în mare măsură de natura activității depuse și de condițiile mediului înconjurător, astfel încât, dacă o persoană sedentară, aflată în condițiile unui climat temperat, poate pierde doar 1 litru de apă/zi, o persoană activă, în condițiile de temperatură crescută, poate avea pierderi de până la 10 l/zi. Pierderile importante de apă aduc după sine și pierderi importante de sare (clorură de sodiu) și potasiu, care, dacă nu sunt corectate prompt, pot crea grave dezechilibre metabolice. Trebuie avut în vedere și faptul că organismul reține 2,7 g apă/g de glicogen.

Aportul hidric se face pe trei căi :

1. apă de băut : între 1 și 1,5 l/zi ;
2. apă conținută în alimente : 0,5-1 l/zi ;
3. apă metabolică (de sinteză) rezultată prin :
 - oxidarea unui gram de glucide : 0,6 ml apă ;
 - oxidarea unui gram de proteine : 0,4 ml apă ;
 - oxidarea unui gram de lipide : 1,07 ml de apă.

Aceasta înseamnă că pentru o rație calorică de 2 500 kcal se obțin 250-300 ml apă în 24 de ore.

Pierderile de apă se realizează pe următoarele căi :

- prin fecale, în jur de 100 ml/24 ore ;
- prin perspirație superficială automată (evaporare), între 400-600 ml/24 ore ;
- prin transpirație abundentă (sudoare), între 100-500 ml în funcție de condițiile climaterice ;
- prin urină, între 1-1,5 l.

În general, nevoile hidrice zilnice sunt de 1,5 ml pentru fiecare calorie la copii și 1 ml pentru o calorie la adulți.

Rația zilnică variază în funcție de temperatura ambiantă și de activitatea musculară.

6.1.6. Blocanți ai grăsimilor și ai zaharurilor

Aceștia nu reprezintă substituenți pentru o dietă adecvată, pentru un consum adecvat de apă sau pentru exerciții fizice ; prin asociere, au dovedit însă beneficii certe la un mod de viață echilibrat.

Chitosanul este o fibră derivată din chitină, un polizaharid ce se găsește în compoziția exoscheletului insectelor. Este de un real ajutor în eliminarea țesutului adipos și are proprietatea de a reduce nivelul colesterolului din sânge. Este insolubil și nu poate fi digerat, și tocmai din aceste motive atrage și fixează moleculele de grăsime, până la de 12 ori greutatea sa, în cadrul unui proces de polimerizare. Aceasta duce la excreția grăsimilor, care, în acest mod, nu pot fi absorbite din tubul digestiv. Se pierde astfel până la 8% din greutatea corpului într-o perioadă de 4 săptămâni. Nu se recomandă folosirea de către persoanele alergice, femeile însărcinate sau cele care alăptează. De asemenea, întrucât este o fibră, pentru a preveni un eventual blocaj intestinal, trebuie consumată o cantitate adecvată de apă. Având în vedere proprietatea sa de a fixa grăsimile, trebuie luată în considerare posibilitatea reducerii absorbției vitaminelor liposolubile (A, D etc.).

Gymnema Sylvestre este o plantă de origine indiană, folosită în India de mai bine de 2 000 de ani pentru proprietățile sale antidiabetice. Are certe efecte hipoglicemizante, pentru că previne absorbția și activitatea moleculelor de glucoză în tractul intestinal. Nu poate suplini în nici un caz terapia antidiabetică, însă contribuie la reglarea glicemiei la persoanele suferind de această boală.

Garcinia Cambogia – răspândită în Asia, Polinezia și Africa de Sud, a fost folosită mult în tratamentul unor afecțiuni digestive și al reumatismului. Inhibă apetitul și are efecte puternice de ardere a grăsimilor și inhibare a sintezei de acizi grași.

Substanțe care inhibă apetitul

Ma Huang – singura sursă naturală de efedrină, substanță puternic stimulantă a sistemului nervos. S-a demonstrat eficiența ei în arderea grăsimilor, având mai puține efecte secundare (cardiovasculare etc.) decât substanțele sintetice. Planta conține de asemenea o mulțime de substanțe *efedrin-like*.

Guarana Kola – o xantină asemănătoare cu cofeina, ce își are originea în planta cu același nume, cu un puternic efect termogenic. Are, de asemenea, efect antistres, antioboseală. Utilizarea prelungită nu pare a avea un impact negativ asupra glandelor suprarenale și nici nu creează dependență.

Ginseng Siberian – are acțiuni anabolice și catabolice asupra carbohidraților, lipidelor și proteinelor, dar și asupra tonicului adrenal, datorită proprietăților sale de diminuare a oboselii, a stresului. Consumul duce la creșterea adrenalinei și a capacității organismului de a răspunde la stres.

6.2. Alimente, nutriție, efort

6.2.1. Alimente

Carnea, peștele și ouăle sunt pe primul loc în ceea ce privește aportul de proteine, fosfor, magneziu, fier și vitaminele B₁, PP, B₆ și B₁₂. Indiferent de specia de la care provine, carnea are o mare valoare nutritivă. Există deosebiri în funcție de vârsta animalului: cu cât animalul era mai tânăr, cu atât carnea este mai puțin digerabilă, întrucât conține mai mult țesut conjunctiv; purcelul de lapte, de exemplu, se digerează foarte greu. De asemenea, încă un mit legat de culoarea cărnii merită să fie spulberat. Concepția conform căreia carnea roșie este mai fortifiantă decât cea albă nu este

fundamentată științific, deoarece culoarea cărnii depinde în special de prezența mioglobinei, care are un rol minim în alimentație.

Conținutul de proteine al cărnii este de 15-25%, în medie 20 g%. Precum am mai menționat, proteinele din carne au valoare biologică mare, deoarece conțin toți aminoacizii esențiali. Carnea nu conține glucide, deoarece imediat după moartea animalului, glicogenul muscular se transformă în acid lactic. Carnea conține grăsime, în proporție variabilă (5-20 g%) și în funcție de specie, vârstă etc., cu mențiunea specială pentru carnea de pește, care este bogată în acizi grași nesaturați cu rol de protecție cardiovasculară. Cholesterolul se găsește în general în proporție variabilă și în cantități mai mari în ficat, creier, gălbenușul de ou. Fiind un aliment complex, carnea se remarcă prin bogăția sa în minerale, în special fier (mușchiul de vită). Calciul este și el prezent, dar într-o proporție ceva mai mică. Mai mult calciu vom găsi în conservele sau mâncărurile de pește în care au fiert și oasele. Peștele oceanic conține de asemenea o cantitate însemnată de iod și fosfor (peste 200 mg la 100 g).

În ceea ce privește vitaminele, carnea este bogată în vitamine din grupul B, cea de porc conținând importante cantități de vitamina B₁, fiind însă săracă în vitamina A și D, iar vitamina C fiind complet inexistentă. În ficat, rinichi și plămâni găsim cantități ceva mai mari din vitaminele A, D și B₁₂.

Oul, în special gălbenușul, favorizează digestia glucidelor și a proteinelor. Din acest motiv, asocierea gălbenușului cu făinoasele, carnea și laptele conduce la preparate cu valoare nutritivă și calorică mare (prăjituri, produse de patiserie).

Legumele reprezintă principala sursă de vitamine din alimentație, fiind de asemenea bogate în glucide, mai ales fibre. Unele dintre ele (soia, ciupercile, fasolea, mazărea) au și un conținut ridicat de proteine, însă dezavantajul constă în faptul că nu sunt proteine cu valoare biologică ridicată, adică nu conțin toți aminoacizii esențiali. Valoarea biologică a proteinelor din leguminoasele uscate nu echilibrează decât 1/4-1/3 din valoarea biologică a laptelui sau a cărnii.

Legumele apoase sau erbacee sunt foarte sărace în principii nutritive. Ele sunt foarte bogate în apă (90%), sărace în proteine (0,5-1%), cu excepția ciupercilor (5% proteine), și relativ sărace în glucide (4-5%). Aceste calități, împreună cu bogăția lor în săruri minerale și fibre, le face alimentul ideal pentru curele de slăbire.

Fructele conțin 75%-95% apă, foarte puține proteine și, cu puține excepții (nuci, alune, măsline) sunt lipsite de grăsimi. Conținutul de glucide variază de la foarte mic – 5% (afine, coacăze, agrișe) – până la 20% (banane) sau chiar foarte ridicat – 60-75%, în fructele uscate (smochine, curmale, caise, prune, stafide). De remarcat conținutul crescut în vitamina C al acestora, care este principala sursă pentru organism.

Praful de cacao are valoare calorică mare, 100 g furnizând 740 de calorii; 100 g de ciocolată amăruie furnizează 570 de calorii, 100 g de ciocolată cu lapte – 542 de calorii.

6.2.2. Substituenți alimentari

Sunt preparate care pot fi găsite în comerț, prezentându-se sub diverse forme : batoane, pudre ce trebuie diluate sau băuturi. Scopul folosirii lor este suplimentarea alimentației sau scăderea în greutate, în sensul că aceste produse pot înlocui o masă normală, ele aducând deopotrivă un aport echilibrat de nutrienți și un număr mic de calorii, totodată producând rapid senzația de sațietate.

Aceste produse trebuie să răspundă unor norme, și anume :

- să fie echilibrate ;
- să fie îmbogățite cu vitamine, săruri minerale și acizi grași esențiali ;
- să aducă un minim de 200 kcal pe porție ;
- să aibă în compoziție un minim de 30% proteine ;
- glucidele să fie în proporție de 50-55%, iar lipidele de 20-25%.

De asemenea, unele dintre aceste produse, în special cele sub formă de batoane, conțin un procent mare de fibre vegetale, care, odată ajunse în tubul digestiv, au proprietatea de a absorbi apa, crescând astfel în volum și dând prin aceasta senzația de sațietate.

Aceste substanțe au în componența lor unul dintre următoarele produse :

- o vitamină ;
- un mineral ;
- o plantă ;
- un aminoacid ;
- o substanță utilizată pentru a crește conținutul dietei ;
- un concentrat, metabolit, constituent, extract sau combinație din cele descrise mai sus.

Folosirea acestor produse este eficientă, în măsura în care este posibilă înlocuirea unei mese cu un astfel de produs. Pentru a păstra totuși un echilibru în alimentație se recomandă ca din cele trei mese pe zi să nu se înlocuiască niciodată mai mult de două cu un produs artificial. De asemenea, o importanță mare o are cantitatea de proteine conținută, care trebuie să fie măcar de 17-20 g/zi. Pentru a verifica eficiența unui produs, se va aplica o formulă simplă: raportul dintre numărul de calorii furnizate de produs și numărul de grame al proteinelor din produs trebuie să fie egal cu raportul dintre calorii și gramajul proteinelor. Astfel :

- un raport între 5 și 8 indică faptul că substituentul ales este ușor, se poate slăbi repede, dar senzația de foame poate apărea imediat după consumarea sa ;
- raportul între 9 și 14 indică o slăbire ceva mai lentă, dar fără ca senzația de foame să apară prea rapid ;

- dacă produsul are raportul 14 sau mai mare de 14, s-a ales un substituent care va determina într-o măsură redusă scăderea greutateii corporale.

Folosirea acestor produse poate fi realmente eficientă, cu condiția să fie rațională, să nu se abuzeze de aceste produse, întrucât o slăbire foarte rapidă poate fi urmată de o revenire la fel de rapidă.

6.2.3. Nutriție

În perioada copilăriei și adolescenței, aportul nutritiv trebuie să fie adecvat pentru a satisface creșterea și dezvoltarea corespunzătoare. După atingerea maturității, actul alimentar trebuie să asigure principiile nutritive necesare, pe de o parte, refacerii continue a țesuturilor, iar pe de alta, acoperirii cheltuielilor energetice impuse de necesitatea îndeplinirii proceselor biologice fundamentale (lucru mecanic, electric, osmotic etc.). O eroare zilnică minimă, de numai 5%, în ceea ce privește aportul alimentar față de cheltuiala energetică înseamnă un deficit ponderal (atunci când aportul a fost mai mic) sau un exces ponderal, dacă aportul a fost mai mare de 10 kg/an.

Glucidele, care reprezintă un carburant rapid mobilizabil, nu pot asigura activitatea organismului decât pentru o perioadă scurtă de timp (sub două ore, în condiții de efort intens), întrucât depozitele sunt relativ mici. Proteinele, care din punct de vedere cantitativ sunt apreciable (cca 11 kg), au o semnificație structurală și nu energetică. Ele sunt cruțate multă vreme chiar în condiții de privare alimentară totală.

Alimentele conțin o așa-numită „energie potențială”, energie care este eliberată în cursul arderilor celulare din urma cărora rezultă dioxid de carbon și apă. Energia eliberată este stocată sub forma compușilor macroenergetici (tabelul 28), cel mai important astfel de compus fiind ATP-ul. Utilizarea ATP-ului se face în cadrul unor procese vitale pentru organism, printre ele numărându-se și contracția musculară. Din arderea glucidelor (de exemplu, prin oxidarea unui acid gras cu 6 atomi de carbon se formează 45 de molecule de ATP, iar prin arderea unui carbohidrat cu 6 atomi de carbon rezultă 38 de molecule de ATP).

Tabelul 28. Valoarea energetică a principiilor nutritive

Principiul energetic	kcal	Jouli
Proteine	4	17
Glucide	4	17
Lipide	9	38
Alcool	7	30

Precizare : 1 kcal = 4 184 jouli, 1 cal = 4,2 jouli

În prezent nu dispunem de un mijloc simplu prin care să se poată preciza cât și ce trebuie să consume un individ. Caracterul individual al aportului alimentar este legat nu numai de particularitățile morfofuncționale ale fiecăruia (înălțime, greutate), ci și de gradul diferit de activitate fizică, variabil de la caz la caz, chiar atunci când referirea se face la aceeași meserie (tabelul 29). Controlul greutății rămâne încă cel mai bun indicator al bilanțului energetic al organismului! Un câștig în greutate (bilanț energetic pozitiv) înseamnă un aport mai mare decât cheltuielile; o scădere în greutate (bilanț energetic negativ) înseamnă un aport mai mic decât cheltuielile.

Tabelul 29. Rezervele energetice medii ale unui adult de 70 kg

Carburantul	Țesutul	Rezerva energetică	
		În kcal	În grame
Trigliceride	Țesut adipos	100 000	15 000
Glicogen	Ficat	200	70
	Mușchi	400	120
Glucoză	Lichide biologice	80	20
Proteine	Mușchi	25 000	6 000

Metabolismul bazal reprezintă cheltuielile energetice ale organismului în condiții de repaus fizic și intelectual și de neutralitate termică. Pentru un adult normal, acesta se apreciază a fi de 1 kcal/kg/oră, însă cheltuielile energetice bazale pot varia cu $\pm 15\%$. Pentru determinarea nevoilor calorice, adică a metabolismului bazal propriu, se aplică următoarea formulă:

$$MB = G(\text{kg}) \times 24\text{h}$$

Exemplu: pentru o persoană de 80 kg $\times 24$ ore = 1 920 kcal.

Dacă acesta este metabolismul bazal, pentru a afla necesarul de calorii în funcție de activitatea fizică cotidiană care se desfășoară, acesta trebuie înmulțit cu un coeficient numit *indice de activitate*. Indicele de activitate (IA) are următoarele valori:

- foarte activ – 1,4-1,5 (exerciții intense zilnice, antrenament pentru câștigare de masă și muncă ce presupune efort fizic intens);
- activ – 1,3-1,4 (exerciții zilnice și muncă în picioare);
- puțin activ – 1,1-1,2 (exerciții de 3 ori/săptămână și muncă stând la birou);
- sedentar – 1 (nici un antrenament, viață sedentară).

În concluzie, pentru o persoană cu o activitate de birou necesarul zilnic se rezumă la valoarea metabolismului bazal. Dacă se dorește o scădere a greutății, fără a face

efort fizic, este nevoie de o diminuare a acestei valori. Pentru o persoană (bărbat) de 80 kg, care practică culturism și are ca obiectiv creșterea masei musculare, necesarul energetic zilnic este de $80 \times 24 \times 1,5 = 2\,880$ kcal.

Pentru femeii, valoarea metabolismului bazal rezultă din produsul MB cu 0,1.

Adică $MB = G \text{ (kg)} \times 24 \times 0,9$. Pentru o femeie de 60 kg, $MB = 60 \times 24 \times 0,1 = 1296$.

În funcție de activitatea fizică cotidiană, se înmulțește cu indicele de activitate (IA).

În alcătuirea rației alimentare, conform necesarului caloric trebuie avut în vedere ca 50% din energie să provină din carbohidrați, 30% din proteine și 20% din grăsimi.

Acțiunea dinamică specifică a alimentelor se referă la consumul suplimentar de energie necesar transformării și stocării principiilor energetice. Acesta este de 5-10% din aport pentru glucide, de 0-3% pentru lipide și 20-30% pentru proteine. Pentru o dietă mixtă, acțiunea dinamică specifică este apreciată la o medie de 10%, ceea ce înseamnă că prelucrarea a 1 000 kcal provenite din proteine, glucide și lipide necesită un consum energetic de 100 kcal. Atunci când dieta nu conține doar proteine, consumul energetic va fi semnificativ mai mare. Așa se explică unele diferențe care se înregistrează de la un individ la altul în ceea ce privește cantitatea alimentelor ingerate și constituția fizică (tabelul 30).

Tabel 30. *Necesarul caloric pentru diferite activități*

Metabolism bazal	25 cal/kg/zi
Repaus culcat	27 cal/kg/zi
Muncă foarte ușoară	30-35 cal/kg/zi
Muncă ușoară	35-40 cal/kg/zi
Muncă mijlocie	40-45 cal/kg/zi
Muncă grea	45-50 cal/kg/zi
Muncă foarte grea	50-60 cal/kg/zi

Nevoi calorice :

- culturism – 450 cal/oră ;
- efort sportiv ușor, perioadele dintre competiții – 75-100 cal/oră ;
- efort mijlociu (din antrenament) – 100-300 cal/oră ;
- efort mare (competiție) – 300-500 cal/oră ;
- efort foarte intens – peste 500 cal/oră.

Necesitățile calorice ale unui organism sunt în funcție de efortul pe care acesta îl depune. Este logic ca un culturist care arde foarte mult pe zi (50-60 kcal/kg corp/zi)

să aibă necesități energetice mult mai crescute decât un om obișnuit. Astfel, într-o zi de antrenament, un culturist care cântărește 100 de kilograme va consuma în jur de 6 000 kcal. Aceasta deoarece se lucrează cu greutateți mari, cu număr mic de repetări (șase-opt), cu intensitate mare, tocmai pentru a-și obliga mușchii să lucreze la un nivel apropiat de cel maxim. Acestui regim de antrenament i se adaugă un regim alimentar hipercaloric strict, în strânsă legătură cu nevoile calorice și nutritive ale organismului.

După o perioadă de bilanț energetic (etapa numită dinamică), obezul utilizează mai puțină energie decât individul normal ponderal, atât în repaus, cât și în activitate. La persoanele supraponderale, nu se înregistrează o creștere a metabolismului bazal în condiții de temperatură ambientală scăzută.

Se obișnuiește a se considera „normală” greutatea care nu este mai mare sau mai mică de 10% față de greutatea considerată „ideală” pentru sexul respectiv. Trebuie menționat că, deși volumul adipocitelor (celule grase) scade în cursul curei de slăbire, numărul lor rămâne relativ constant, ceea ce explică de ce abandonarea regimului alimentar duce rapid la recăștigarea greutății anterioare.

Nu putem vorbi despre „aport alimentar optim”, deoarece există diferențe importante atât în ceea ce privește aportul caloric global, cât și în privința aportului diferitelor principii nutritive luate individual (tabelul 31). Necesarul de principii nutritive este foarte variabil în raport cu diferitele populații.

Tabelul 31. *Nevoi calorice medii cotidiene în funcție de vârstă și sex*

Categorie	Kilocalorii
Adolescentă între 13 și 19 ani	2 400
Adolescent între 13 și 19 ani	3 000
Femeie adultă (activitate obișnuită)	2 000
Bărbat adult (activitate obișnuită)	2 700

Produsele rafinate au, în general, o densitate calorică mare în raport cu volumul lor mic. Acesta este un fapt incriminat în apariția obezității, individul aducând un aport mult mai mare de calorii prin consumarea unui produs rafinat care să-i aducă senzația de sațietate decât prin consumarea unui „natural”, care ar umple același volum. În același timp, produsele rafinate declanșează un apetit exagerat prin reacția hipoglicemică indusă de eliberarea crescută de insulină.

Tabelul 32. *Nevoile calorice medii în funcție de vârstă, conform FAO*
(Food and Agricultural Organization, 1995)

Vârstă	Necesar nutritiv	Kcal/zi femeie	Kcal/zi bărbat
20-30 ani	100% din necesarul de bază	2 000	2 700
30-40 ani	97% din necesarul de bază	1 940	2 600
40-50 ani	94% din necesarul de bază	1 880	2 500
50-60 ani	86,5% din necesarul de bază	1 730	2 330
60-70 ani	79% din necesarul de bază	1 580	2 130
după 70 ani	69% din necesarul de bază	1 380	1 860

6.2.4. Alimentație – efort

Se disting trei momente ale alimentației unui sportiv : antrenamentul, competiția și recuperarea.

1. Antrenamentul

Este frecvent folosită regula „celor trei ore” : ultima masă trebuie luată cu trei ore înainte de începutul probei, ceea ce permite reconstituirea rezultatelor de glicogen și a stării de vacuitate a stomacului (mai ales înaintea unei probe de rezistență).

Este recomandat ca meniul să fie alcătuit astfel :

- de patru ori pe zi consum de glucide (pentru sportivi, glucidele reprezintă 70% din consum), reprezentate de crudități, legume cu amidon și zaharuri ;
- de două ori pe zi consum de proteine animale (carne, pește, ouă, produse lactate) ;
- de două ori pe zi consum de lipide, în cantități mici, reprezentate de materii grase animale și vegetale ;
- lichidele trebuie consumate în cantități suficiente, mai ales dacă temperatura exterioară este crescută, în jur de 3,3 l/24 ore – 1,75 l sub formă de apă, sucuri, lapte și 1,75 l din alimente.

2. Competiția propriu-zisă

Nevoile calorice vor fi în funcție de intensitatea și durata efortului. Masa de dinaintea probei va fi considerabil reprezentată de glucide complexe (cartofi, paste făinoase, orez etc.), care vor asigura rezervele de glicogen necesare efortului.

În pauze vor fi consumate lichide, de preferință sucuri de fructe naturale îndulcite care au rolul de a reface rezervele de glicon hepatic și muscular, și deci îmbunătățirea efortului.

3. Recuperarea

În această fază se refac straturile energetice. Se realizează în două etape :

- Dezintoxicarea

Se face într-un interval de 24 de ore de la terminarea probei. Are drept scop eliminarea deșeurilor azotate acumulate în mușchi, necesitând o rehidratare cu apă conținând clorură de sodiu (1 g/l). Aportul de proteine și grăsimi este redus, iar glucidele trebuie să fie sub formă de hidrați de carbon cu absorbție lentă.

- Refacerea

Durează între 24 și 48 ore, în funcție de durata și intensitatea efortului realizat. Necesită un consum de 3 500-4 500 kcal/zi, aportul de proteine menținându-se la nivelul celui din faza de antrenament. După trei zile, recuperarea fiind terminată, se poate reveni la alimentația obișnuită de dinainte de competiție.

6.2.5. Anabolism și catabolism

Procesele biochimice care au loc în corpul nostru pot fi grupate în două mari categorii : anabolismul și catabolismul. Împreună, ele formează ceea ce denumim „metabolism”. Anabolismul reprezintă procesele prin care organismul acumulează și construiește, în timp ce catabolismul se găsește la polul opus, el fiind reprezentat de procesele de distrugere și ardere. Ca să construiască molecule și să susțină viața, organismul are nevoie de energie, necesară reacțiilor chimice. Când procesele anabolice le domină pe cele catabolice, are loc creșterea, acumularea, iar când domină procesele catabolice, organismul începe să scadă în greutate.

Anabolismul include reacții chimice care determină moleculele mici să se unească și să formeze molecule mari, complexe. Rezultatul acestui proces îl constituie materialul celular, ca de exemplu enzimele, proteinele, celulele, membranele celulare, țesuturile. Anabolismul stă la baza creșterii, menținerii și reînnoirii țesuturilor.

Catabolismul cuprinde totalitatea reacțiilor prin care moleculele mari sunt desfăcute în molecule simple, în scopul producerii energiei, pentru a recicla componente celulare sau pentru excreție. Odată produsă energia, ea este stocată sub formă de glicogen sau grăsimi. Tendința nouă în sport este de a ne concentra asupra metodelor de antrenament și de nutriție anticatabolice. De exemplu, când mușchiul este antrenat până la epuizare, iar fibrele musculare suferă microtraume, nivelul cortizonului crește foarte mult, grăbind distrugerea țesuturilor. S-a demonstrat că nutrienții precum L-GLUTAMINA reduc efectele cortizonului și implicit traumatizarea țesuturilor. Antioxidanții și unele fitochimicale au, de asemenea, efecte anticatabolice. Prin traducerea ratei catabolismului, anabolismul crește, rezultând o recuperare mai rapidă, un nivel înalt de performanță și o creștere mai rapidă.

Metabolismul cuprinde doar procesele chimice care apar în interiorul celulelor corpului, nu și schimbările ce interesează alte substanțe, cum ar fi alimentele ce traversează tubul digestiv. Organismul are nevoie de o mulțime de nutrienți pentru a funcționa optim. O mică deficiență a unuia dintre ei, a unei vitamine de exemplu, poate cauza încetinirea metabolismului sau chiar perturbarea sa. Aceasta se traduce, în cazul antrenamentului, prin nevoi nutritive sporite.

Stimulente – amfetamine (cocaină, cafeină, efedrină etc. + derivatele):

- cresc puterea de concentrare și reduc oboseala, cresc agresivitatea și cauzează pierderea în greutate;
- stimulează sistemul cardiovascular și pe cel nervos;
- datorită proprietăților lor de suprimare a senzației de oboseală, pot împinge subiectul către limitele organismului său, cauzând slăbiciune progresivă, epuizare și chiar moarte.

6.2.6. *Hormonii androgeni și steroizii anabolizanți*

Hormonii androgeni sunt hormoni naturali masculini ce contribuie esențial la dezvoltarea organelor sexuale masculine și a caracteristicilor secundare. Cei mai importanți sunt testosteronul și dihidrotestosteronul (cea mai activă formă a testosteronului). Androgenii au fost descoperiți în 1930, la scurt timp după aceasta urmând sinteza lor industrială, în scopuri terapeutice, dar și pentru a crește performanța.

- în 1939, hormonii androgeni au fost administrați soldaților din trupele germane, pentru a le crește agresivitatea și combativitatea;
- în 1950, utilizarea androgenilor devine o practică curentă printre atleții olimpici;
- în 1976, C.O.I. introduce teste pentru detectarea lor în urină; de aici se dezvoltă o adevărată industrie a substanțelor care maschează hormonii androgeni în urină;
- în 1988, la J.O. de la Montréal atletul canadian Ben Johnson este descalificat pentru utilizarea de stanozol;
- în 2000, la J.O. de la Sydney au fost testați majoritatea câștigătorilor la diferite probe.

Steroizii anabolici sunt versiuni sintetice ale testosteronului, care a fost prelucrat chimic, astfel încât să i se diminueze efectele androgenice, să i se sporească efectele anabolice și să i se diminueze efectele nedorite asupra organismului.

Cei mai folosiți sunt: nandrolon, danazol, fluoxymesteron (Halotestin R), oxandrolona (Oxandrin), oxymetholona (Anapolan) și stanozolol (Winstrol).

Ei au multe utilizări terapeutice (hipogonadism, osteoporoză, deficiențe de creștere). Sunt utilizați însă și ca substanțe dopante. Efectele lor sunt:

- cresc masa musculară ;
- cresc forța musculaturii ;
- cresc agresivitatea și motivația în timpul antrenamentului ;
- induc senzația de rezistență la oboseală ;
- produc recuperare mai rapidă după antrenamente mai intense.

Aceste aparente beneficii sunt însă minime în comparație cu riscurile : tendinite, slăbirea musculaturii, episcleris, acnee severă, probleme psihologice, psihiatrice, neurologice, hormonale, disfuncții sexuale, hepatice, cardiovasculare potențial fatale, diverse tipuri de cancer, dependență psihică.

Corticosteroizii maschează oboseala, reduc inflamația și acționează ca psiho-stimulente. Cresc toleranța pentru durere și efort îndelungat, imposibil în condiții normale.

Patologia indusă : tendinite, rupturi de tendoane, microtraumatisme, infecții locale și generale, oboseală cronică, insuficiență cardiacă, moarte, dependență psihică.

GHB (gamahidroxibuteratul) determină organismul să secrete hormoni de creștere care stimulează dezvoltarea musculară. Prin utilizarea sa prelungită, se creează toleranță și dependență fizică.

Se pune problema dacă există steroizi anabolizanți care pot fi utilizați în siguranță. Răspunsul este afirmativ. Aceștia sunt produși de producători de medicamente de renume și sunt comercializate de către farmacii sau magazinele de specialitate, la recomandarea medicului, antrenorului sau nutriționistului. Există așa-zii „steroidi anabolizanți siguri”, comercializați și pe piața neagră, însă niciodată nu va exista o certitudine în privința siguranței utilizării lor, pentru simplul motiv că nu au fost supuși controlului strict la care sunt supuse produsele avizate de Ministerul Sănătății.

Pot deveni acești steroizi anabolizanți nesiguri? Bineînțeles. Atunci când sunt utilizați necorespunzător, în sensul dozelor și al modului de administrare. Ca și în cazul oricărui alt drog, utilizarea de seringi nesterilizate pot duce la contractarea unor boli grave (hepatita virală, SIDA etc.). Această practică este chiar mai răspândită printre utilizatori, datorită hepatotoxicității mai scăzute a acestora când sunt injectați decât la utilizarea lor orală. Probabil că cel mai notabil efect advers al utilizării lor de lungă durată este atrofia testiculară, cu scăderea spermatogenezei.

DHEA (dihydroepiandrosterone) reprezintă un derivat al testosteronului, care se poate găsi în mod natural în organism, dar și ca un compus de sinteză, intrând în categoria anabolizantelor.

Interesul asupra sa s-a concentrat începând cu 1986, când o universitate americană din California a concluzionat, în urma studiului, asupra rolului său în prevenirea bolilor cardiovasculare și mai ales a arterosclerozei. Se știe că, în mod normal,

concentrația la un adult de sex masculin, tânăr, este de 280-300 μ g/dl și, odată cu înaintarea în vârstă, se înregistrează o scădere cu aproximativ 6,5 μ g/fiecare an de viață, ajungându-se la niveluri de 140 μ g în jurul vârstei de 65 de ani, niveluri asociate în mod inevitabil cu riscul.

Cercetările efectuate asupra sa au scos în evidență rolul proprietăților sale de a îmbunătăți în general condiția fizică, prin creșterea toleranței la stres, întărirea sistemului imunitar, diminuarea procesului de grăsime corporală, scăderea nivelului colesterolului sangvin și îmbunătățirea performanței prin recuperarea rapidă a mușchilor și hipertrofia lor.

Se pare că DHEA ar avea un rol protector împotriva cancerului de sân la femeile ce au ajuns la menopauză și că ar mări riscul pentru cancerul de ficat la ambele sexe, cancerul ovarian la femei și prostatic la bărbații care iau mai mult de 100mg/zi.

La sportivi produce recuperarea rapidă și creșterea performanței, dar la persoanele obișnuite nu există efecte certe, ci mai degrabă efecte secundare nedorite.

HGH (STH – somatotropina)

HGH, ca preparat medical, este probabil cel mai scump medicament utilizat de sportivi la ora actuală. Este foarte pretențios în ceea ce privește condițiile de păstrare, deoarece se menține activ doar la o temperatură scăzută și trebuie utilizat rapid. De aici și precauțiile legate de acesta când este achiziționat de pe piața neagră, caz în care nu putem avea nici o siguranță cu privire la calitățile sale.

HGH este produs de către glanda hipofiză situată în creier. Producția sa scade considerabil odată cu înaintarea în vârstă, astfel că la 60 de ani de exemplu, concentrațiile sângelui sunt cu 80% mai mici decât la 20 de ani. Semnele care însoțesc scăderea concentrației sale includ creșterea grăsimii corporale, creșterea anxietății, izolare socială, stare de sănătate precară și un tonus general diminuat. HGH a fost suplimentul ales de mulți sportivi de performanță de-a lungul anilor. Efectele puternice de întinerire îl fac probabil cea mai puternică substanță anabolizantă disponibilă. Unele dintre beneficiile asociate cu administrarea sa presupun reversibilitatea afecțiunilor asociate cu înaintarea în vârstă, îmbunătățirea funcției cerebrale și a țesuturilor în general, cu scăderea probabilității afecțiunilor asociate cu îmbătrânirea, scăderea spectaculoasă a țesutului adipos, fără a pierde însă masă musculară, atenuarea ridurilor și a defectelor pielii, creșterea tonusului general, fizic și psihic, creșterea musculaturii, creșterea libidoului, îmbunătățirea funcției pulmonare și creșterea nivelului oxigenării țesuturilor, întărirea sistemului imunitar. Cea mai spectaculoasă funcție a sa, pe care nu o mai posedă nici un alt steroid anabolizant, este proprietatea de a promova generarea de noi celule musculare.

HGH a fost foarte contestat și controversat de-a lungul timpului. În timp ce unii sportivi observau îmbunătățiri spectaculoase ale performanței lor, alții înaintau

aneroios, cu pași mici, aproape fără o creștere vizibilă a performanței. Aceste efecte diferite sunt însă explicabile, deoarece există o strategie a suplimentării cu HGH, în anumite doze, o anumită perioadă de timp. O doză suficientă pentru o zi costă în jur de 150-170 \$, iar pe piața neagră 20-30 \$ pe u.i. – cel mai scump supliment. O altă problemă ridicată în legătură cu HGH este metabolismul său. În acest sens, nu doza ar fi una insuficientă, ci capacitatea ficatului de a-l metaboliza. Pentru un efect maxim este nevoie de alți doi hormoni: insulina și LT-3.

Astfel a apărut problema dozajului cel mai eficient. Potrivit celor mai populare surse, acesta este de 0,3 u.i./săptămână pentru fiecare kilogram de greutate corporală. De exemplu, unei persoane de 91 de kg îi revin 60 u.i./săptămână. Dozele trebuie injectate intramuscular de trei ori pe săptămână, câte 20 u.i. de injecții. Un mod foarte utilizat de injectare este cel subcutanat. Utilizând acest mod, dozele trebuie administrate de mai multe ori pe parcursul unei zile, pentru fiecare doză utilizându-se altă parte a corpului. Doctorii prescriu 2 u.i./zi, dar cel mai adesea sunt utilizate între 4-10 u.i./zi. Important este să nu se injecteze în aceeași zonă de fiecare dată.

Efectele secundare diferă în mod substanțial de cele ale steroizilor anabolizanți. Cele mai des întâlnite sunt hipoglicemia și o funcție inadecvată a tiroidei. Un alt posibil efect secundar este legat de utilizarea HGH în perioada pubertății, când organismul nu a ajuns la maturitatea deplină; acesta este gigantismul. Alte efecte mai rar întâlnite sunt diabetul, hipertrofia inimii, HTA, creșterea în dimensiuni a rinichilor. Problema principală se referă însă nu la injectarea HGH, ci la insulină, pentru că neadecvarea dozelor conduce la consecințe grave.

6.3. Importanța constituenților alimentari în culturism

6.3.1. Aportul de glucide în rația alimentară a culturistilor

Carbohidrații (hidrați de carbon – glucidele) sunt macronutrienți fără de care nu se poate câștiga masă musculară, contrar vechilor păreri, conform cărora aceștia sunt dăunători. Ei sunt de mai multe feluri, în funcție de modul în care intervin în procesul de creștere a masei musculare. Carbohidrații crușă aminoacizii de procesele de oxidare, oferind o sursă mult mai disponibilă de energie, și anume glicogenul. Dacă nivelul glicogenului din masa musculară este scăzut, atunci va începe oxidarea aminoacizilor și a grăsimilor, pentru a procura energie.

Una dintre cele mai sigure și mai la îndemână metode de a crește performanța exercițiilor, dar și de a reduce timpul necesar recuperării, este, bineînțeles, suplimentarea cu carbohidrați. Studiile au arătat că ingestia de carbohidrați înainte și după antrenament crește performanța, în special pentru cele care durează mai mult de 35-40 de minute. Pentru a reduce oboseala, ingestia de carbohidrați în timpul exercițiilor va grăbi recuperarea prin inhibiția proteolizei, în special în cazul în care cantitatea de proteine consumată este inadecvată.

În timpul exercițiilor, glicogenul și glucoza plasmatică sunt ambele surse de energie. Ingestia de carbohidrați va menține concentrația în sânge a glucozei la un nivel acceptabil, oferind astfel o sursă de energie pentru mușchi și păstrând glicogenul muscular. Un alt efect, deloc de neglijat, este păstrarea unui tonus pozitiv și a unei bune funcționalități a SNC.

Tipuri de carbohidrați :

1. *Dextroza* sau D-glucoza este un zahăr din cereale. Este absorbită și utilizată rapid, fiind o bună sursă de energie.
2. *Maltodextrina* – polimeri de dextroză. Nu este foarte dulce. Răspunsul glicemic al organismului este însă similar cu al dextrozei.
3. *Fructoza* se găsește în fructe. Este absorbită lent din interior și metabolizată de către ficat. Răspunsul glicemic este mai mare decât al celor de mai sus.

Cele mai multe studii despre carbohidrați au utilizat maltodextrina, dextroza sau combinații de amândouă. Una dintre preocupările principale a fost ipoteza că ingestia acestor nutrienți ar putea produce hiperglicemie de *rebound*, ceea ce ar duce implacabil la scăderea performanței. Acest neajuns poate fi însă contracarat prin ingestia de carbohidrați înainte de antrenament, cât și la intervale regulate în timpul acestuia. Fructoza sau alți carbohidrați cu index glicemic scăzut sunt inferiori primelor două și, în plus față de acestea, pot cauza disconfort gastrointestinal prin creșterea secreției acide gastrice.

Problema este aceea de a afla ce cantitate de carbohidrați este optimă, astfel încât să furnizeze mușchilor cantitatea necesară de energie, dar să nu fie în exces pentru a nu produce disconfort gastric. Au fost testate cantități diferite și s-a ajuns la concluzia că peste 1,5 g/minut nu îmbunătățește cu nimic metabolismul mușchilor, iar cantitățile optime s-ar situa între 1,0-1,1 g/minut. De asemenea, importantă este diluarea acestora pentru a îmbunătăți absorbția – în jur de 20-40 g carbohidrați la 16 ore. Având în vedere aceste date, se recomandă:

1. Pentru antrenamente de forță sau exerciții de scurtă durată (30-60 de minute):
 - 2-3 măsuri dextroză (20-30 g) în 300-500 ml apă, cu 15-30 de minute înaintea exercițiilor;
 - 3-5 măsuri dextroză (30-50 g) în 450-500 ml apă, în timpul exercițiilor, la intervale regulate;

2. Pentru antrenamente de anduranță :

- 3 măsuri dextroză (30 g) în 600 ml apă, cu 15-30 de minute înainte ;
- 3 măsuri dextroză (30 g) în 450 ml, la începutul exercițiilor și la fiecare 30 de minute (dar trebuie consumată și o cantitate adecvată de Natriu).

Este recomandat ca antrenamentul să fie orientat fie asupra câștigului de masă corporală, mai curând asupra pierderii de grăsime decât asupra amândurora deodată. Procentul cel mai mare din rația alimentară îl dețin cerealele și derivatele acestora. Deși amidonul din cereale este în final descompus pe cale enzimatică până la stadiul de glucoză, acest proces se produce lent, în etape, astfel încât absorbția nu se face brusc și nu încarcă sângele cu glucoză, așa cum se întâmplă în cazul consumului excesiv de zahăr și zaharicale. După ingerare, zahărul rafinat – zaharoza – este rapid transformat în glucoză și fructoză (fructoza la rândul ei se transformă tot în glucoză) și se absoarbe rapid din intestinul subțire în sânge. Din acest motiv, se spune despre zahăr că este cel mai desăvârșit aliment energetic. Această calitate utilă, când este nevoie de o sursă energetică intensă și de scurtă durată (la unii sportivi), implică concomitent și inconveniențe. Absorbția rapidă a glucozei creează posibilitatea sintetizării crescute a grăsimilor, în special a trigliceridelor, și în mai mică măsură a colesterolului, grăsimi care se depun în țesutul adipos, ducând la obezitate și la modificări patologice care au drept consecință arteroscleroza. Carbohidrații sunt necesari pentru a menține nivelul glicogenului din masa musculară. Nivelurile scăzute de glicogen sunt corelate cu oboseala în timpul antrenamentului. Antrenamentul cu greutatea mari este o activitate anaerobă care necesită resurse de ATP. Acestea sunt însă foarte scăzute, organismul preferând să producă ATP „la comandă”. După ce rezervele de ATP au fost golite, mușchiul începe să utilizeze rezervele de glicogen, pentru a produce ATP. În cursul unui efort intens, poate fi utilizat până la 40% din glicogenul stocat în rezerve. Iată de ce este necesar aportul de carbohidrați. Alimente bogate în carbohidrați :

- cartoful ;
- pastele făinoase ;
- orezul.

Carbohidrații trebuie să reprezinte 50% din rația alimentară.

Organismul stochează carbohidrați în ficat și mușchi, sub formă de glicogen, pe care îi utilizează atunci când are nevoie. Glicogenul reprezintă un mod de a avea la dispoziție o sursă de energie atunci când este nevoie. Dacă, de exemplu, cineva dorește să piardă din țesutul adipos, este mai bine ca nivelul rezervei sale de glicogen să fie scăzut în timpul antrenamentului aerobic, astfel încât organismul să folosească rezervele adipoase ca sursă de energie. În acest sens, se va începe antrenamentul cu greutatea, pentru câștigare de masă musculară, și se va sfârși cu exerciții aerobice.

Este imperios necesară recuperarea rezervelor de glicogen din mușchi, deoarece numai în acest mod antrenamentul va duce la creșterea masei musculare. Acest lucru se poate face consumând carbohidrați după antrenament. Un amestec de polimeri de glucoză (carbohidrați cu lanțuri lungi) cu fructoză (15-20%) este foarte eficient, ridicând nivelul de glicogen în timpul alocat recuperării.

6.3.2. Rolul insulinei

Scăderea nivelului insulinei este legată de arderea glicogenului în timpul antrenamentului. Rolul insulinei este de a introduce glucoză din sânge în țesuturi. În timpul exercițiilor, nivelul glicogenului din mușchi, ficat și, implicit, din sânge este redus. Acest fapt implică scăderea insulinei din sânge. Atât timp cât există încă rezerve energetice care să fie folosite de către organism, totul este normal. Însă după încetarea antrenamentului, este foarte important să aducem nivelul insulinei la normal, în scopul de a ajuta celulele musculare să se recupereze și să-și adune alte rezerve energetice, un pas important spre anabolism, adică spre creșterea musculară. Practicanții de culturism care și-au făcut un obicei din a consuma după antrenament numai suplimente proteice greșesc, deoarece, pentru a aduce la normal nivelul insulinei, se impune consumarea unui amestec de carbohidrați, ceea ce va duce la efectul scontat, cel al creșterii masei musculare.

Riboza, la fel ca și creatina, ajută la menținerea nivelurilor ATP-ului, sursa de energie în contracția musculară. Riboza este un zahar cu 5 atomi de carbon care se găsește în toate celulele vii. Nu este un nutrient esențial, deoarece poate fi fabricat de către organismul uman din alte substanțe, de exemplu din glucoză.

Există însă mari diferențe între cele două substanțe, acestea având efecte maxime când sunt luate împreună, deoarece lucrează complementar. În timp ce creatina, care crește volumul și hidratarea celulei musculare, donează moleculei fosfat care se leagă de ADP, riboza ajută la sintetizarea de noi molecule nucleotide. Având în vedere că în timpul antrenamentului intens pot fi pierdute nucleotide musculare, creatina nu mai poate fi de nici un folos dacă nu este ajutată de riboză. Spre deosebire de creatină, nu există nici o sursă naturală de riboză. Doza recomandată este de 5g/zi.

Pot apărea reacții adverse ca: hipoglicemie, hiperglicemie, hiperuricozurie, diaree, grețuri și dureri de cap.

Riboza este din ce în ce mai utilizată de către atleți, sportivi de anduranță, datorită proprietății sale de a contribui la recuperarea rapidă a surselor de energie ale mușchiului. În condiții de supraantrenament, refacerea acestor rezerve poate dura chiar și câteva zile; suplimentarea cu riboză a dietei scurtează însă considerabil acest timp.

6.3.3. Aportul de grăsimi în rația alimentară a culturiştilor

Grăsimile sunt macronutrienți insuficient cunoscuți și utilizați. Sunt esențiale pentru că reprezintă o sursă de energie (9 kcal/g) importantă în antrenamentul de durată, în sinteza hormonilor, structura pielii etc. Este dificil de stabilit o cantitate optimă de grăsimi în dietă. Unele studii au arătat că dietele sărace în grăsimi (mai puțin de 15% din totalul caloriilor) duc la scăderea semnificativă a nivelului seric al testosteronului, pe când dietele bogate în grăsimi (> 30% din calorii) au un efect contrar, de creștere a nivelului testosteronului.

Trebuie să existe de asemenea un echilibru între grăsimile saturate și cele nesaturate, cel mai potrivit fiind un aport de 30% în favoarea celor saturate, din cantitatea totală de grăsimi.

Grăsimile trebuie să reprezinte 15-20% din rația alimentară, în funcție de perioada calendaristică sau de obiectivele antrenamentului la un moment dat.

6.3.4. Aportul proteinelor în rația alimentară a culturiştilor

Principala diferență între alimentele obișnuite și suplimentele nutritive constă în timpul necesar aminoacizilor pe care le conțin acestea pentru a ajunge la mușchi. Alimentele cu un conținut bogat în proteine sunt: ouăle, pieptul de pui, pieptul de curcan, carnea roșie, peștele (ton, somon), batoanele proteice, pulberea proteică din ouă, cazeina, laptele.

Unul dintre suplimentele nutritive cu un bogat conținut în proteine este „Whey protein”. Reprezintă un derivat din lapte, mai precis proteine din zer, cu o înaltă biodisponibilitate, fapt pentru care sunt recomandate în special culturiştilor, acoperind în același timp necesarul de proteine. Au o înaltă valoare biologică, punctul de referință fiind proteinele din ouă care au VB = 100, cele din zer având de asemenea valoarea 100, comparativ cu a laptelui de 90 și a cărnii de 70-80. De asemenea, valoarea lor se traduce în viteză cu care sunt metabolizate, rezultând alte proteine, specifice corpului uman, mai ales în perioadele de recuperare a organismului, spre deosebire de cazeină, de exemplu, care are o viteză mult mai mică în acest sens. Alte proprietăți, în afara stimulării sintezei proteice: conține mulți factori de creștere, factori care atașează toxinele, peptide antimicrobiene, probiotice, factori imuno-regulatori.

Una dintre cele mai importante activități biologice este abilitatea sa de a spori nivelurile glutatationului (GSH), antioxidantul cel mai important al organismului. De aici rezultă un efect de protecție a celulelor împotriva cancerului. Este indicat a se consuma într-o cantitate de 45 g/zi.

Datorită digestibilității, hidrolizantul de zer este probabil cel mai indicat supliment proteic în perioadele de refacere, însă mulți nu-i tolerează gustul neplăcut.

Aminoacizii au un rol foarte important când sunt asociați cu o dietă adecvată. Nu există țesut care să nu beneficieze de aminoacizi, proteinele, alături de apă, fiind principalii constituenți ai corpului nostru.

Suplimentele de aminoacizi sunt cele mai populare pe piața suplimentelor nutritive, acestea fiind promotorii energiei, mărimii și forței musculaturii. Pentru a crește în dimensiuni, mușchiul are nevoie în primul rând să se refacă. Dacă este refăcut complet după antrenament, acesta nu va începe să acumuleze și deci nu va crește în dimensiuni. Această etapă este numită „stadiul de platou”.

Nevoia de proteine este proporțională cu intensitatea efortului, mergând de la 0,9 g/kg la 9 g/kg și chiar mai mult, în cazul culturistilor. Nu trebuie să uităm că proteinele au în primul rând rolul de a repara țesuturile, și apoi de a se acumula, fapt ce va determina creșterea masei musculare. De aceea, fără o suplimentare adecvată a dietei cu proteine, proporțional cu greutatea corpului, nimeni nu va reuși vreodată să acumuleze masă musculară.

Suplimentele care se găsesc pe piață sunt derivate din ouă, proteine animale sau vegetale, găsindu-se sub trei forme: forma liberă (aminoacizi liberi), peptide și lanțuri lungi.

Aminoacizii sub formă de peptide sunt cele două sau trei tipuri de aminoacizi legați prin legături „carboxi”. Studiile au arătat că această formă este mult mai bine absorbită în intestinul subțire decât forma liberă, cristalină, a aminoacizilor. Pentru a-și promova produsele, companiile care au lansat aminoacizii sub formă liberă, adică nelegați între ei, au adus argumentul că aceștia sunt mult mai bine absorbiți decât peptidele, acestea trebuind întâi să fie scindate în intestin și apoi să intre în procesul de absorbție. De fapt, eficiența acestor produse se reduce la o regulă foarte simplă, și anume momentul în care sunt consumate. În acest sens, s-a dovedit că aminoacizii liberi sunt mai utili în timpul antrenamentului, peptidele au eficiență maximă dacă sunt consumate în timpul meselor, iar lanțurile lungi de proteine sunt utile în recuperare, datorită activității lor biologice superioare.

Iată un mic ghid al câtorva aminoacizi utilizați în componența suplimentelor nutritive:

ACETAT-L-CARNITINĂ – menține producția de testosteron, stimulează hormonul luteinizat și contribuie la producția de acetilcolină, un neurotransmițător important.

Se găsește în creier și alte țesuturi ale organismului, deficitul putând apărea odată cu înaintarea în vârstă.

Doza zilnică recomandată : 500 mg de 3 ori pe zi.

Efectele adverse sunt nesemnificative, apar doar la doze mari și constau în creșterea apetitului, grețuri, vărsături, agitație, miros puternic al transpirației.

L-ISOLEUCINA este metabolizat în țesutul muscular, fiind esențial pentru formarea hemoglobinei. Trebuie întotdeauna să se găsească într-un echilibru optim cu L-Leucina și cu L-Valina.

L-ALANINA este utilizat mai ales de către creier și sistemul muscular, are rol glicogenic (ficatul și mușchii stochează energia din glucoză cu ajutorul său), produce imunoglobulină și anticorpi, metabolizează zaharurile și acizii organici.

L-LEUCINA este metabolizată în mușchi. Ajută la vindecarea leziunilor pielii și a fracturilor.

HMB : alături de creatina monohidrat, proteina din zer și pudrele proteice înlocuitoare ale unor mese, acesta este unul dintre cele mai populare suplimente de astăzi. Este un metabolit al aminoacidului esențial numit leucină. Pe două loturi de sportivi, a fost efectuat următorul studiu : unii sportivi, care și-au suplimentat alimentația cu trei grame de HMB zilnic, timp de trei săptămâni, au câștigat de trei ori mai multă forță decât grupa de sportivi care a urmat același program de antrenament, dar au folosit un placebo. Alte studii au demonstrat că HMB mărește efectele de ardere a grăsimii în urma exercițiului fizic și crește rezistența la efort prin mărirea performanțelor aerobice și reducerea nivelului de acid lactic din sânge. HMB are efect anticatabolic și de creștere a masei musculare. Este un supliment nutritiv fără nici un fel de efecte secundare negative. Se recomandă consumul a trei capsule de două ori pe zi.

L-ARGININA este indispensabilă pentru creștere, deoarece stimulează eliberarea STH, a insulinei și a glucogenului. Este importantă în metabolismul muscular, ca vehicul pentru transportul, stocarea și excreția azotului, crește masa musculară, în detrimentul țesutului adipos, crește sinteza de collagen, principalul suport al oaselor și al cartilagiilor ; joacă un rol important în schimbările de metabolism survenite după scăderea/creșterea în greutate, în balanța azotului și în vindecarea țesuturilor. Intervine în creșterea imunității, creșterea numărului de spermatozoizi, iar la nivel sangvin reglează nivelul colesterolului și scade agregabilitatea plachetară.

Importante surse de L-Arginină sunt : laptele, carnea și peștele, precum și nucile și ciocolata. Nevoile crescute se înregistrează în infecții, arsuri și alte afecțiuni ale țesuturilor, precum și în cazul antrenamentelor de dinainte de concursuri, când este necesară reducerea țesutului adipos. Trebuie evitat consumul de L-Arginină de către

persoanele cu cancer sau cu herpes (tipul 1 sau 2), deoarece aceasta poate promova replicarea celulelor canceroase.

Nevoile de L-Arginină la culturiști : în combinație cu ORNITINA, câte 500 mg din fiecare, de două ori pe zi, cinci zile pe săptămână.

ACID-L-ASPARTIC crește rezistența la oboseală în eforturile „cardio” și de duranță. Este implicat în formarea ADN și ARN, protejează ficatul și promovează buna funcționare a celulelor.

L-METIONINA previne formarea excesivă de grăsime la nivel hepatic, previne căderea părului, intervine în procedura de detoxifiere hepatică. Lactatele reprezintă cea mai importantă sursă.

Doze recomandate : 500-1 000 mg/zi, dar cele mai multe persoane nu au nevoie de această suplimentare a dietei.

Ca efecte adverse, s-a observat că poate crește nivelul de colesterol, existând riscul producerii arterosclerozei. În cazul unor niveluri scăzute de vitamina B₆ și B₁₂ există risc de infarct.

L-CARNITINA are un efect cert de prevenire a acumulării de țesut adipos, prin creșterea transferului acizilor grași. Ajută în slăbire, scade riscul bolilor cardiace și îmbunătățește activitatea sportivilor. Principalele surse sunt carnea și lactatele, deficiența înregistrându-se la vegetarienii care nu consumă ouă și lapte. Este stocată în proporție de 90% în mușchii striati, inclusiv în inimă. Carnitina este unul dintre cei mai apreciați aminoacizi. Culturiștii susțin că aceasta poate fi luată înainte de concurs datorită abilității sale de a ajuta acizii grași să migreze în zonele musculare intens solicitate, unde vor fi arși. Noi studii pe animale confirmă faptul că un consum optim de carnitină a determinat dezvoltarea unor specimene cu o masă musculară mai mare și cu mai puțină grăsime. Carnitina ajută la producerea „cetonei” în dietele limitate în carbohidrați, iar acestea previn pierderea țesutului muscular. În perioadele de acumulare a masei musculare, determină dezvoltarea acesteia fără a fi însoțită de o creștere a țesutului gras. Carnitina se găsește în organe de animale (ficat de vită, inimă de vită), în carnea de miel și de vită.

Ca supliment, se recomandă 3 până la 6 g zilnic în perioada de dietă pentru definire, 3 g înainte de antrenamentele „cardio” și alte 3 g înainte de antrenamentele cu greutate.

Pentru creșterea masei musculare fără acumularea țesutului adipos, se recomandă 3 g la micul dejun.

Nutrienții alimentari sunt foarte importanți pentru obținerea succesului în culturism, dar nu trebuie omis faptul că aceștia au două surse : alimentele naturale și suplimentele nutritive.

Culturiștii deseori neglijează o sursă în favoarea alteia. O dietă corespunzătoare este cea în care micro- și macronutrienții provin de la ambele surse.

CREATINA este foarte importantă în antrenamentele intense și are următoarele efecte :

- crește masa musculară și este sursă de energie pentru mușchi ;
- permite recuperarea mai rapidă, crește forța musculară ;
- reține apa în mușchi, ducând astfel la creșterea în volum a celulelor musculare.

Suplimentarea cu creatină contribuie la creșterea nivelului de creatină-fosfat din mușchi, obținerea unui randament muscular mărit, a unei forțe musculare mai mari, la recuperarea musculară superioară. Studiile științifice arată că atunci când mușchii sunt hidratați, catabolismul muscular este scăzut. Scad colesterolul VLDL și trigliceridele, care sunt factori complementari de risc în bolile de inimă și diabet.

Doze recomandate : se iau 5 g pulbere cu 1-2 pahare de suc de fructe cu indice glicemic ridicat (bogat în zaharuri), neacidulat. Trebuie evitată amestecarea creatinei cu băuturi calde, acide sau conținând cofeină, deoarece acestea pot afecta eficiența acestui produs. Se recomandă un consum crescut de lichide atunci când se utilizează creatină. Persoanele cu o greutate peste 90 de kg pot lua 10 g/zi ; cele între 70 și 90 de kg, 5 g/zi ; sub 70 de kg, 3 g/zi.

Din punctul de vedere al momentului consumului de creatină, putem spune că cele mai indicate sunt după un antrenament și după o masă. După antrenament, mușchii solicitați vor acumula o cantitate mai mare de creatină din sânge pentru refacerea țesutului și a rezervelor. Acest lucru are ca urmare o creștere a volumului masei musculare, precum și o creștere a calităților fizice (forța). Se recomandă 2-3 g de creatină după fiecare antrenament intens. Un alt aspect reliefat de cercetările științifice este faptul că suplimentarea rației cu creatină îmbunătățește asimilarea carbohidraților în mușchi, proces cunoscut în lumea culturismului sub numele de „încărcare cu glicogen”. Acesta este un alt argument în favoarea suplimentării cu creatină. În plus, carbohidrații măresc capacitatea mușchilor de a depozita creatina, motiv pentru care se impune consumul acesteia după masă. Consumul carbohidraților determină secretarea insulinei de către pancreas, ceea ce mărește absorbția creatinei. Acesta este motivul pentru care nutriționiștii recomandă consumul creatinei și după masă, în special una bogată în carbohidrați cu indice glicemic mare, cum ar fi pâinea, cartofii sau glucoza. Asocierea creatinei cu acești carbohidrați are drept efect creșterea cantității de creatină asimilată.

O altă combinație de rație alimentară care favorizează creșterea absorbției de creatină este amestecul de proteine și carbohidrați, care împreună cresc rezistența la insulină.

În mod ideal, creatina se recomandă a fi consumată de două ori pe zi. Întrucât este instabilă în soluții (depinzând de aciditatea soluției), se recomandă evitarea ei când se prezintă sub formă de băutură preparată.

L-ORNITINA stimulează eliberarea de STH, crescând masa musculară și scăzând țesutul adipos, susține sistemul imunitar – promovează regenerarea celulei hepatice –, intervine în formarea ureei, deci în procesul de detoxifiere, și în vindecarea leziunilor.

Anumite deficiențe intervin în timpul adolescenței, sarcină, traume majore sau malnutriție.

Doza recomandată: 5g/zi.

L-PROLINA este foarte importantă în funcționarea bună a tendoanelor, articulațiilor și musculaturii cardiace, stochează glucoza sub formă de glicogen în musculatură și ficat, fiind constituent major al colagenului.

L-FENILALANINA produce și menține o stare de spirit bună, o gândire pozitivă, crește capacitatea de învățare și memorare, intervine în producerea neurotransmițătorilor, este implicată în transmiterea impulsului nervos prin intermediul dopaminei, este utilizată în tratamentul câtorva forme de depresie, crește apetitul și toleranța la durere.

Doze recomandate: 75-200 mg/zi.

L-TAURINA se găsește în cantități mari în mușchii scheletici, inimă și sistemul nervos, este utilizată în tratamentul câtorva forme de epilepsie, în controlul crizelor, este al doilea aminoacid după cantitate în mușchi, studiile arătând că o suplimentare cu 500 mg zilnic poate reduce pierderea de proteine musculare cu 20%, îmbunătățește activitatea și contracția cardiacă prin controlul Ca^{2+} , este esențial pentru protecția retinei în organism, este sintetizat din metionină și cisteină, are un rol important în protecția membranelor și previne pierderea de apă și minerale, intervine în reglarea somnului, prin stimularea eliberării de serotonină și melatonină, are un rol însemnat în simțul mirosului.

L-GLUTAMINA este cel mai abundent aminoacid din mușchi. S-a demonstrat că suplimentarea de glutamină maximizează musculatura, probabil și datorită faptului că stimulează eliberarea de STH.

Teoretic, el este un aminoacid neesențial. De fapt, lucrurile stau altfel, deoarece în condiții de antrenament intens, devine esențial; s-ar putea spune că este „condiționat esențial”. În musculatură, L-Glutamina are un rol cert anticatabolic, fiind primul aminoacid care se pierde atunci când organismul suferă o traumă fizică sau psihică. Ajută la pierderea grăsimilor și la creșterea rezistenței la efort.

Anumite deficiențe apar în stresuri majore, în pierderile în greutate, oboseală, ciroze, boli cronice.

Doze recomandate :

- în antrenamentele ușoare : 2 g înainte și 2 g după ;
- în antrenamente solicitante : 4 g înainte și 4 g după.

Nu se cunosc efecte adverse ale sale, însă persoanele cu diferite boli trebuie să consulte medicul înainte.

L-TIROZINA are un rol important în buna funcționare a glandei tiroide, suprarenale și pitulare; în formarea globulelor albe și roșii este utilizată cu scopul de a trata anxietatea, depresia și insomnia. Dă o stare de spirit bună, motivație, iritabilitate și oboseală, crește toleranța la frig, inhibă pofta de mâncare, stimulează eliberarea STH.

Doza recomandată este de 500 mg/zi.

L-GLICINA reprezintă o sursă de creatină. Mobilizează glicogenul din ficat, este o sursă de azot pentru sinteza aminoacizilor neesențiali, fiind eficient împotriva hiperactivității gastrice.

L-VALINA are rol glicogenic în mușchi și ficat. Este metabolizat în mușchi și trebuie întotdeauna să se găsească într-un bun echilibru cu leucina și izoleucina.

6.3.5. Administrarea suplimentelor nutritive

Momentul consumului de suplimente nutritive are o importanță deosebită în vederea asimilării și utilizării acestora. În funcție de durata, intensitatea și condițiile de desfășurare a antrenamentului, nutriția joacă un rol esențial în obținerea performanțelor sportive. Acestea se pot administra în trei momente distincte : înainte, în timpul și după antrenament.

Înainte de antrenament, rația alimentară trebuie să fie constituită în primul rând din carbohidrați, alimente sărace în grăsimi și cu digestie ușoară. Din punctul de vedere al timpului necesar de la servirea mesei până la ora antrenamentului, există următoarele reguli :

- 4 ore pentru o rație bogată (4 g de carbohidrați la un kg de masă corporală sau 1 400 de calorii, din carbohidrați, pentru un culturist de 75 de kg) ;
- 2-3 ore pentru o rație obișnuită (2 g de carbohidrați la un kg de masă corporală sau 700 de calorii din alimente naturale) ;
- o oră pentru o rație mixtă, o băutură cu carbohidrați (între 10% și 30 %) sau o gustare (un gram de carbohidrați la un kg de greutate corporală sau 350 de calorii din alimente naturale).

În timpul antrenamentelor obișnuite, când rația alimentară conține 65 % din calorii provenite din carbohidrați, există destulă energie în mușchi pentru a susține efortul mediu și alte activități efectuate timp de 90-120 de minute. În timpul antrenamentelor intense, prelungite, care durează mai mult de două ore, consumul de calorii provenite din suplimente energizante, la intervale regulate, poate oferi suficientă energie, întârziind apariția oboselei și crescând performanța. Aceste suplimente energizante pot fi 250 mg de lichid cu o concentrație de carbohidrați de 6-10 %, la fiecare 10-15 minute, pentru a întârzia apariția oboselei.

După antrenament, calitatea și cantitatea de alimente consumate pot asigura refacerea și creșterea optimă a fibrei musculare. Acest lucru înseamnă că fibrele musculare se refac, sunt alimentate, vor acumula mai multe resurse energetice și vor fi pregătite să reia activitatea. Acest lucru este extrem de important, mai ales dacă antrenamentele sunt epuizante (mai lungi de 90 de minute) și dacă sunt zilnice. Refacerea neadecvată a fibrei musculare poate duce la oboseală cronică și la scăderea performanței.

Pentru a resintetiza glicogenul, se recomandă următoarea strategie :

- după antrenament (la 20-30 de minute) – 75 % carbohidrați sau 0,7 grame carbohidrați la 1 kg de masă corporală, 25 % proteine sau 0,3 grame de proteine la 1 kg de masă corporală ;
- la două-patru ore după antrenament se repetă rația anterioară.

6.4. Dietă în ultima săptămână de preconcurs

Cele câteva repere prezentate aici îi vor ajuta atât pe culturisti de performanță, cât și pe cei care s-au antrenat un timp și doresc să-și pună în valoare munca, să-și evidențieze musculatura în vederea participării la competiții. Aceasta este o strategie care poate fi urmată doar cu o săptămână înainte și nu constituie un mod de alimentare pentru o perioadă îndelungată, o rețetă miraculoasă pentru creșterea mușchilor.

Tehnici utilizate

Scăderea glicogenului din mușchi (depleție de glicogen) se realizează prin antrenamente epuizante, lungi, în care se efectuează toate exercițiile posibile, din toate unghiurile, pentru toate grupele musculare. Este recomandat să se lucreze în circuit, pe grupe musculare. Acest lucru se realizează astfel : după solicitarea unei grupe

musculare prin cât mai multe exerciții posibile, se trece la altă grupă. Momentul acestor antrenamente depinde de la un sportiv la altul, de particularitățile sale ; de obicei, se realizează cu 5-7 zile înainte de competiție.

Un alt aspect al primelor zile din săptămâna concursului îl reprezintă *dieta*.

Dieta din zilele 6-5-4 (2-3 zile) trebuie să fie bogată în proteine, scăzută în hidrați de carbon și diversificată. Aceasta împiedică corpul să-și refacă rezerva de glicogen din mușchi. Apoi, în zilele 3, 2 și 1 se recomandă o dietă bogată în hidrați de carbon compuși (70-80% și 20% proteine). Procentul de grăsimi trebuie să fie cât mai scăzut posibil. În această perioadă, greșelile se datorează fie faptului că se consumă doar 50-60% carbohidrați fie că se respectă faza „încărcare cu glicogen” prea puțin. O astfel de dietă nu reușește să supracompenseze glicogenul muscular.

Apa

Apa este un alt element esențial în aceste zile. Este important să nu se facă restricție de apă în primele zile (de „descărcare” a glicogenului). Altfel, poate apărea deshidratarea, din cauza transpirației abundente în cazul antrenamentelor lungi. Două zile de astfel de antrenamente, a câte 4 ore pe zi, într-un climat temperat, pot cauza o pierdere de 6 kilograme prin transpirație. Pentru reechilibrarea hidrică se vor consuma cantități mai mari de apă decât de obicei, iar pentru a menține apa în organism se va consuma și o cantitate mai mare de sare, știut fiind că sarea, respectiv sodiul (Na) menține apa în organism. Astfel, se va menține cantitatea de apă necesară în permanență, precum și sărurile minerale. În timpul fazei de supracompensare din zilele 3, 2 și 1 trebuie să se consume de asemenea o cantitate mare de apă, deoarece se știe că un gram de hidrat de carbon necesită 2 g de apă. Fiecărui gram de glicogen depozitat în mușchi îi sunt necesare 2,7 g de apă ca parte a mecanismului de depozitare. Într-un corp echilibrat hidric, apa în plus va fi extrasă din spațiile intercelulare și depozitată în fibrele musculare. În ultimele zile (3-2-1) de dinaintea concursului se va elimina sarea din alimentație pentru a înlesni eliminarea apei din mușchi, ceea ce va determina o definire superioară a acestora.

Depleția de carbohidrați și încărcarea cu apă se bazează pe proprietatea mușchilor de a absorbi o dată și jumătate glicogen după ce au fost puși în situația de depleție. Împreună cu restricția de apă și tehnicile de întindere a pielii, aceasta va crea reliefaarea mușchilor și a striatiilor lor. Vom crea o încărcare cu carbohidrați, dar în același timp cu un consum scăzut de sodiu, pentru a nu lăsa loc unui strat subcutanat de apă care să impregneze țesuturile.

Schematic, această strategie ar arăta astfel (figura 75):

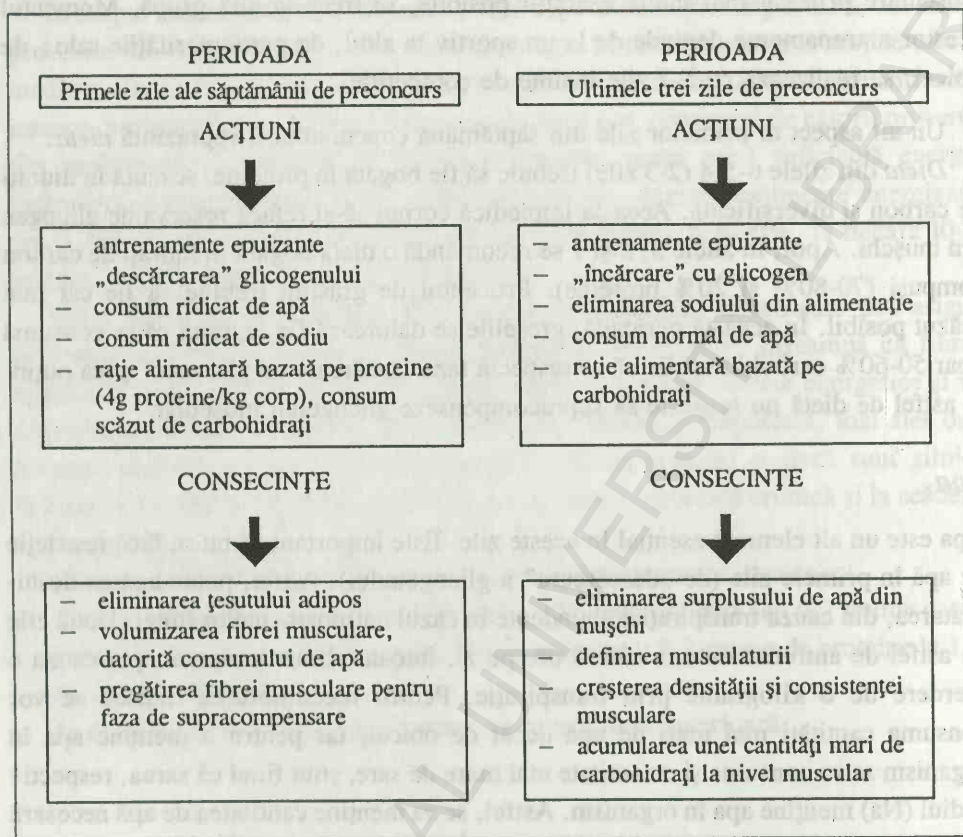


Figura 75. Reprezentarea schematică a săptămânii de dinaintea concursului

Încărcarea cu apă și depleția – vom încerca să eliminăm apa în exces, pentru a da pielii un aspect plăcut și a reliefa mușchii. În primele trei zile, se va efectua încărcarea cu apă. În următoarele, vom reduce puțin câte puțin cantitatea de apă ingerată, în același timp încărcând mușchii cu carbohidrați într-un regim cu foarte puțin sodiu. Vom face depleție de carbohidrați în timpul procesului de încărcare cu sodiu și încărcare cu carbohidrați în timpul fazei de depleție a sodiului.

Încărcarea cu sodiu și depleția – aceasta merge mână în mână cu încărcarea și depleția de apă. Se va mări cantitatea de sodiu pentru a obișnui organismul cu cantități mari, pentru două-trei zile. Ultimele zile, când se micșorează cantitatea de apă, se micșorează concomitent și cea de sodiu. Rezultatul va fi acela că organismul va elimina sodiul ingerat și, odată cu el, și apa, dând pielii un aspect fin și reliefa bine mușchii. În timpul acestei ultime perioade, unii utilizează medicamente diuretice.

Această procedură nu este încurajată. Eliminarea apei se poate face și natural sau prin metode mai blânde, neforțând rinichii. În timpul acestei săptămâni vor fi folosite unele suplimente care își vor aduce contribuția în acest proces. Toate suplimentele vor fi luate în aceeași manieră zilnic, cu excepția fazei de încărcare cu carbohidrați. Sarea poate fi consumată și în mâncare. Cantitățile de apă, carbohidrați, proteine etc. vor fi diferite în funcție de greutatea fiecăruia.

Această cură de șapte zile dinaintea concursului pare drastică, dar garantează rezultatele, în sensul că musculatura va apărea reliefată cu striaii, pentru a fi apreciată de juriu. Greutatea medie pierdută în ultimele zile poate fi de la 2 kg la 4 kg, în funcție de câtă apă va fi eliminată.

Se recomandă practicarea acestei diete o dată sau de două ori înainte de concurs, pentru a putea aprecia corect cantitățile și a le ajusta în funcție de caracteristicile fizice ale fiecăruia.

După terminare, revenirea la dieta normală se va face treptat, pentru ca organismul să nu sufere un șoc. Se pot produce edeme în această fază de recuperare.

6.5. Recuperarea

Recuperarea înseamnă în primul rând odihnă, dar nu ar trebui totuși să fie singura strategie adoptată. Suplimentarea dietei cu nutrienții adecvați poate contribui la procesul de recuperare. Ceea ce se consumă astăzi va dicta nivelurile de energie pe care o să le avem mâine și va pune la dispoziție cărămizile de care corpul vostru are atâta nevoie în procesul de reparare și construire a țesutului muscular. Trebuie să ne gândim la corpul nostru ca la o mașină: mai multe sisteme trebuie să funcționeze optim pentru a atinge niveluri de performanță maxime sau pentru a crește țesutul muscular slab. Pentru nevoile noastre, trebuie să percepem corpul nostru ca fiind alcătuit din patru sisteme primare: metabolic, muscular, neural și imunitar. Există și altele, dar acestea sunt cele pe care ar trebui să pună accent sportivii de mare performanță.

6.5.1. Recuperarea metabolică

Aceasta se referă la refacerea cantității de energie necesară metabolismului – glicogenul stocat ca adenosintrifosfat (ATP) și fosfocreatina (PCr). Glicogenul este forma în care sunt stocate zaharurile în ficat și mușchi. Ele pot fi descompuse și folosite drept combustibil pentru contracțiile musculare. De asemenea, avem și rezerve limitate de

ATP și fosfocreatină care pot fi folosite drept energie imediată, dar durează aproximativ zece secunde în timpul exercițiilor intense. Aceștia sunt principalii combustibili pentru antrenamentele culturistilor. Pentru a înlocui rezervele de glicogen, alegerea evidentă ar fi consumul unei cantități mari de carbohidrați. Trebuie reținut faptul că cei ce practică culturismul nu consumă atât de multă energie ca sportivii de anduranță (alergătorii de fond, înotătorii pe distanțe lungi) și de aceea nu trebuie să consume o pâine întreagă după antrenament. În schimb, strategia nutrițională a unui culturist ar trebui să combine proteinele cu carbohidrați și cu grăsimi.

De exemplu, un studiu recent a comparat efectele în cazul în care unui grup de zece tineri bărbați i s-a administrat una din trei formule imediat înainte de antrenament și la o oră după aceasta: o băutură cu carbohidrați (1 g/kilocorp); o formulă cu 66% din calorii provenind din carbohidrați, 23% provenind din proteine și 11% din grăsimi (cu același număr de calorii ca și băutura cu carbohidrați); un placebo. Cercetătorii nu au găsit diferențe ale nivelurilor de glicogen între grupul cu carbohidrați și cel cu combinația carbohidrați-proteine-grăsimi (*Clinical Journal of Sport Medicine*, 1996). Așadar, nu trebuie să ne preocupăm prea mult de consumul unei anumite cantități de carbohidrați înainte și după antrenament – în schimb, este necesar să se consume suficiente calorii. Sistemele de energie ATP și PCr trebuie, la rândul lor, să fie reîncărcate. În acest caz, creatina este absolut necesară. Cu toate că nu are nici un efect asupra nivelurilor totale de ATP, suplimentarea cu creatină va crește nivelurile de PCr și de creatină din celulele musculare, ceea ce este important pentru menținerea energiei și forței pe parcursul antrenamentelor. Cu privire la îmbunătățirea capacității nivelului de ATP muscular, riboza poate fi soluția. Riboza face parte din categoria zaharurilor și este necesară pentru o mare varietate de funcții corporale: ajută corpul la producerea de proteine și glicogen ca și ADN și ARN (materialul nostru genetic) și ajută la resintetizarea rezervelor de ATP.

6.5.2. Recuperarea musculară

Desigur, o parte din recuperarea musculară implică reîncărcarea cu energie (glicogen, ATP, PCr); un alt aspect se referă la recuperarea fibrelor musculare deteriorate. Poate că una dintre cele mai bune strategii de abordare a fibrelor musculare deteriorate este suplimentarea cu antioxidanți.

Antioxidanții precum vitamina E și C acționează (combat această tendință a celulelor imunitare prin înconjurarea moleculelor de oxigen reactiv care sunt eliberate) prin suprimarea peroxidării membranelor celulelor și formarea prostaglandinelor, care sunt în parte responsabile pentru inflamații. Pe scurt, antioxidanții vor ajuta la repararea și curățarea resturilor lăsate de fibrele musculare rupte. Cu toate că

vitaminele E și C sunt cei mai importanți antioxidanți, mai includem și acidul lipoic și carotenoizii în acest grup. Desigur, acești antioxidanți pot fi luați din alimente, dar dacă consumul de alimente este inadecvat sau de proastă calitate, suplimentele sunt cea mai bună alegere.

6.5.3. *Recuperarea psihică*

Unii oameni de știință susțin că oboseala din timpul antrenamentelor poate fi legată parțial de influențele induse de exerciții asupra sistemului nervos, în special asupra creierului. Potrivit acestei ipoteze, după cum rezervele de glicogen scad pe parcursul antrenamentului, oxidarea grăsimilor și a aminoacizilor cu catenă ramificată (leucină, valină și izoleucină) drept combustibili crește. Prin urmare, nivelul acizilor grași liberi (FFA) din sânge va crește, în timp ce nivelul aminoacizilor cu catenă ramificată scade. Creșterea nivelului acizilor grași liberi din sânge este însoțită de desfacerea aminoacidului triptofan din proteina care îl conține (albumina), fapt care determină creșterea nivelului triptofanului liber din sânge. Care este legătura dintre aceste procese și oboseală? Nivelurile scăzute de triptofan din creier promovează formarea neurotransmițătorului 5 – hidroxitriptamină (serotonină). În continuare, nivelurile crescute ale serotoninei în creier și în țesuturile periferice induc somnul și, în general, senzația de oboseală. Răspunsul este consumul unor cantități mai mari de aminoacizi cu catenă ramificată? Dovada pentru mărirea performanțelor este echivocă în ceea ce privește combaterea oboselii centrale, cu toate că leucina pare a reduce distrugerea musculară. Principalul motiv pentru care trebuie să se consume aminoacizi cu catenă ramificată este efectul lor anticatabolic. Al doilea motiv este îmbunătățirea performanțelor, cu toate că acest lucru nu este cu certitudine demonstrat. O strategie mai bună pentru mărirea performanței ar fi să se consume glucoză în timpul unui antrenament care durează o oră sau mai mult. Alt aminoacid care poate grăbi recuperarea neurală este tirozina. Consumarea tirozinei înainte și în timpul antrenamentului poate ajuta la obținerea performanței prin scăderea percepției oboselii. Se știe că stresul fizic și cel mental pot duce la scăderi semnificative ale concentrației de norepinefrină (un neurotransmițător) din creier. Nivelurile scăzute de norepinefrină, de fapt, sunt legate în mod direct de o scădere a performanței fizice. Acest lucru nu înseamnă neapărat că suplimentarea cu tirozină va determina creșterea capacităților fizice, dar ar putea determina apariția unei perioade de calm după un stres major cauzat de supraantrenament sau de alte motive.

6.5.4. Recuperarea imunitară

Cea mai bună cale pentru optimizarea funcțiilor imunitare este suplimentarea cu proteine din zer, glutamină, vitamina C și grăsimi omega-3. Cercetările pe animale au arătat că concentratele de proteină din zer pot aduce îmbunătățiri ale răspunsului imunitar (Colgan, 1981, p. 151).

Glutamina ar putea servi ca „poliță de asigurare” împotriva stărilor de oboseală și slăbiciune; sportivii care au ingerat acest aminoacid au prezentat mai puține infecții după antrenamente decât ceilalți. În timp ce aceste rezultate au fost observate la maratonisti, a căror glutamină plasmatică scade cu 20% la o oră după o cursă, același efect asupra sistemului imunitar l-ar putea avea și antrenamentele cu intensitate mare repetate mai multe zile, făcând astfel din glutamină o alegere bună pentru culturisti.

Principalele mijloace (tabelul 33) de refacere sau, altfel spus, de tratare a oboselii fiziologice sunt: odihnă pasivă (somn), odihnă activă, alimentație preponderent alcalină, administrarea unor complexe vitaminice și minerale, diverse forme de băi, dușuri, saună, factori balneari, proceduri de fizioterapie etc.

Tabelul 33. Câteva recomandări privind o recuperare eficientă

Substanța	Efectele	Doze recomandate
Carbohidrați	Reîncărcarea depozitelor din mușchi și ficat	Se consumă 0,60 g/kg corp imediat și la o oră după antrenament (amestecat cu proteine și grăsimi)
Proteine	Construiesc țesutul muscular; proteina din zer poate avea beneficii asupra sistemului imunitar	Combinat cu carbohidrați – 0,20-0,30 g/kg corp imediat și la o oră după antrenament
Creatină	Crește nivelul PCr	3-5 g zilnic
Riboză	Recuperarea rapidă a ATP	3-5 g zilnic
Vitamina C	Beneficii asupra sistemului imunitar; antioxidant	250-1 000 mg zilnic
Vitamina E	Beneficii asupra sistemului imunitar; antioxidant	400-1 000 i.u. zilnic
Beta-caroten	Antioxidant	5 000 i.u. zilnic
Acizi grași omega-3	Beneficii asupra sistemului imunitar	Se consumă cel puțin o porție de pește pe săptămână
Glutamină	Beneficii asupra sistemului imunitar; efect anti-catabolic	5-15 g
Tirosin	Scade percepția oboselii	2-3 g zilnic
Aminoacizi cu catenă ramificată	Pot ajuta la scăderea oboselii, efect anticatabolic	5-10 g zilnic

Astfel, este necesară corelarea rațională a efortului cu odihna, fapt ce determină o refacere corespunzătoare postefort a organismului, nepermițându-i-se acestuia să ajungă în starea de oboseală patologică.

Medicamente analgezice

Medicamentele care acționează împotriva durerii sunt clasificate ca analgezice și sunt foarte răspândite printre culturisti, care le utilizează atât în încercarea de a se antrena în cazul unei accidentări, cât și în tentativa de a atinge vârful de formă în vederea unei competiții, având articulații sau ligamente dureroase. Gradul de eficacitate al analgezicelor este variabil, într-o gamă care merge de la aspirină (la nivelul cel mai scăzut) la darvon (la nivel mediu) și până la medicamentele pe bază de morfină (la nivelurile cele mai puternice).

De multe ori, este posibil ca antrenamentul să se efectueze în prezența unor mici dureri, recurgându-se doar la folosirea unei singure pastile de aspirină.

Durerile de la antrenamentele intensive, ca de exemplu tendinitele, pot fi tratate prin folosirea unor medicamente antiinflamatorii. Unii sportivi au obținut efecte analgezice prin folosirea unui solvent industrial denumit DMSO (dimetil-sulfoxid), care este un subprodus al prelucrării esenței de lemn. În general, trebuie să se evite folosirea analgezicelor foarte puternice pentru antrenament în cazul unei accidentări, deoarece acestea pot conduce la anularea temporară a oricărei dureri, putând produce o ulterioară agravare a accidentului.

Este mult mai bine să se întrerupă temporar antrenamentele, mai ales că se riscă un accident total și definitiv.

Bibliografie

- Alexe, N. (coord.) (1993), *Antrenamentul sportiv modern*, Editura Editis, București.
- Amzuică, N. (1993), *Culturismul - arta modelării corpului*, Corporația pentru Cultură și Artă, București.
- Antonie, M. (1998), *Trupuri fierbinți prin arta corpului*, Editura „Gheorghe Alexandru”, Craiova.
- Apostol, I. (1998), *Ergofiziologie*, Editura Universității „Al.I. Cuza”, Iași.
- Baroga, L. (1993), *Manual de haltere și culturism*, Editura Sport-Turism, București.
- Baroga, L. ; Baroga, M. (1989), *Condiția fizică și sportul*, Editura Sport-Turism, București.
- Bălțeanu, V. (1994), *Curs de kinetoterapie*, Editura Universității „Al.I. Cuza”, Iași.
- Bompa, T.O. (2003a), *Performanța în jocurile sportive*, Editura Ex Ponto, București.
- Bompa, T.O. (2002b), *Teoria și metodologia antrenamentului sportiv*, Editura Ex Ponto, București.
- Bompa, T.O. (2003b), *Totul despre pregătirea tinerilor campioni*, Editura Ex Ponto, București.
- Bramvell, S.T. ; Minoru, M. ; Wagner, N.H. ; Holmes, T.H. (1975), „Psychosocial Factors in Athletic Injuries : Development and Application of the Social and Athletic Readjustment Rating Scale (SARRS)”, *Journal of Human Stress* 1, pp. 6-20, Londra.
- Budgett, R. (1994), „The Overtraining Syndrome”, *British Medical Journal*, 311, Londra.
- Cârstea, Gh. (1997), *Educația fizică. Teoria și bazele metodicii*, Editura ANEFS, București.
- Ceobanu, C. (2002), *Elemente de psihologie a educației fizice și sportului*, Editura Universității „Al.I. Cuza”, Iași.
- Cercel, P. ; Popescu, L. (1998), *Istoria educației fizice și sportului*, Editura Fundației Chemarea, Iași.
- Chirazi, M. (1998), *Culturism - Ghid practic*, Editura Universității „Al.I. Cuza”, Iași.
- Chirazi, M. (2004), *Culturism - curs pentru specializare*, Editura Universității „Al.I. Cuza”, Iași.

- Colgan, M. (1981), *Effects of vitamin and mineral supplementation on physiology and performance of athletes*, New York.
- Columbo, F. (1985), *Winning Bodybuilding*, Editura Fire Side, New York.
- Dragnea, A. (1996), *Antrenamentul sportiv*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București.
- Drăgan, I. (1989), *Selecția și orientarea medico-sportivă*, Editura Sport-Turism, București.
- Drăgan, I. ; Stroescu, V. (1993), *Medicația efortului fizic*, Editura Editis, București.
- Drăgulin Saitoc, I. (1990), *Exercițiul fizic în dezvoltarea armonioasă a copiilor*, Editura Sport-Turism, București.
- Droescu, P. (2002), *Anatomia aparatului locomotor*, Editura Venus, Iași.
- Droescu, P. (2005), *Igiena și controlul medical în sport*, Editura Tehnopres, Iași.
- Dumitrescu, C. (1987), *Alimentația și efortul fizic. Tradiție și actualitate*, Editura Sport-Turism, București.
- Dumitru, G. (1997), *Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia*, Editura F.R.S.P.T., București.
- Epuran, M. ; Holdevici, I. ; Tonița, F. (2001), *Psihologia și sportul de performanță*, Editura Fest, București.
- Epuran, M. ; Holdevici, I. (1980), *Compendiu de psihologie pentru antrenori*, Editura Sport-Turism, București.
- Fiedler, P. (1994), *Metodica educației fizice și sportive*, Editura Universității „Al.I. Cuza”, Iași.
- Friedl, K.E (1993), *Effects of anabolic steroids on physical health ; anabolic steroids in sport and health. In Human Kinetics*, Ed. C.E. Yesalis Champaign, I.L., U.S.A.
- Hâtru, D. (1994), *Orientar metodic*, Editura A.N.E.F.S., București.
- Luca, A. (1993), *Curs de gimnastică*, Editura Universității „Al.I. Cuza”, Iași.
- Mentzer, M. ; Little, J. (2002), *High Intensity Training The Mike Mentyer Wai*, McGraw Hill, New York.
- Mincu, I. (1989), *Orientări actuale în nutriție*, Editura Medicală, București.
- Murphy, E.W. ; Criner, P.E. ; Gray, B.C. (1975), *Comparison of methods for determining retentions of nutrients in cooke foods*, Food and Nutrition Information Center.
- Schwarzenegger, A. (1981), *Enciclopedia of modern bodybuilding*, Editura Fire Side, New York.
- Székely, L. (1977) *Culturism*, Editura Sport-Turism, București.
- Székely, L. (1981), *Dezvoltare, armonie, frumusețe*, Editura Sport-Turism, București.
- Székely, L. (1992), *Culturism*, Editura Garamond, București.
- Székely, L. (2004), *Arnold necenzurat*, Editura Garamond, București.

- Șiclovan, I. (1984), *Teoria și metodică antrenamentului sportiv*, Editura Sport-Turism, București.
- Tarnower, H. ; Sinclair, B. (1998), *Cum să slăbiți 9 kg în 14 zile (Regimul medical Scarsdale)*, Humanitas, București.
- Uceanu, F. (1994), *Culturism de performanță*, Editura Redis Club, București.
- Weider, J. (1981), *Bodybuilding. The Weider Approach*, Publisher McGraw-Hill.
- Weider, J. (1990), *The Best of Joe Weider's Flex Nutrition and Training Programs*, Contemporary Books.
- Weider, J. ; Reynolds, B. (1983), *System of Bodybuilding*, Contemporary Books.
- *** (1978) *American Journal of Sports Medicine*, 6 (2).
- *** (2000) *Alimentație, nutriție și sport de performanță*, CCPS, București.
- *** (1996) *Clinical Journal of Sports Medicine*, 6 (4).
- *** Colecția revistei *Culturism*, Editura Redis Club, București, editor Florin Uceanu.
- *** Colecția revistei *Flex*, Editura Palestra, Iași, editor ing. arh. Florin Preduchin.
- *** Colecția revistei *Muscular Development*, Timișoara, editor California Fitness România S.R.L.
- *** Colecția revistei *Iron World International*.
- *** (1995) *Food and Agricultural Organization*.
- *** (1991) *Foods, Nutrition and Sport Performance*.
- *** (1975) *Nutrition Almanac*, New York, McGraw Hill Book Co.
- <http://www.bodybuilding.com>.
- <http://www.trulyhuge.com>.
- <http://www.british-bodybuilding.co.uk>.
- <http://www.cyberion.com>.
- <http://www.flexonline.com>.
- <http://www.nutrition.org.uk>.
- <http://www.topculturism.ro>.
- <http://www.muscular.ro>.
- <http://www.hardbody.ro>.
- <http://www.flex-fitness.ro>.
- <http://www.culturism.ro>.
- <http://www.hardbody.ro>.



Neculai Amălinei

Curs practic de Karate Dō Shotokan

Curs practic de Karate Dō Shotokan constituie o premieră în domeniu, subiectul fiind tratat în cadrul unei lucrări de anvergură, concepută la nivel universitar, pentru a veni în sprijinul tuturor celor care vor să se inițieze în tainele Karate Dō. Sunt prezentate istoria și maeștrii care au marcat evoluția acestei arte de-a lungul timpului, bazele generale ale studiului disciplinei, principiile fundamentale și tehnica, aspectele legate de flexibilitate și stretching, însoțite de aproximativ 300 de imagini menite să ajute practicantul în dobândirea performanței. În elaborarea

cursului s-a făcut referire la cele mai renumite metode de predare, aparținând maeștrilor Masatoshi Nakayama, Taiji Kase, Hirokazu Kanasawa, Guy Sauvin, Frank Anderson, Jean-Pierre Fischer și Hitoshi Kasuya.

Specificul mișcării în artele marțiale • Energia corpului • Mișcarea dirijată
• Alternanța între contracție și relaxare • Structura artei marțiale Shotokan Karate Dō
• Zuki Waza • Uke Waza • Keri Waza • Flexibilitate • Stretching • Exerciții pentru dezvoltarea flexibilității. Stretching de relaxare

www.polirom.ro

Coperta : Radu Răileanu

Tehnoredactor : Irina Lăcătușu

Bun de tipar : iulie 2006. Apărut : 2006

Editura Polirom, B-dul Carol I nr. 4 • P.O. Box 266
700506, Iași, Tel. & Fax (0232) 21.41.00 ; (0232) 21.41.11 ;
(0232) 21.74.40 (difuzare) ; E-mail : office@polirom.ro
București, B-dul I.C. Brătianu nr. 6, et. 7, ap. 33,
O.P. 37 • P.O. Box 1-728, 030174
Tel. : (021) 313.89.78 ; E-mail : office.bucuresti@polirom.ro

Tiparul executat la S.C. LUMINA TIPO s.r.l.
str. Luigi Galvani nr. 20 bis, sect. 2, București
Tel./Fax: 211.32.60, 212.29.27, E-mail: office@luminatipo.com

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

www.bcu-iasi.ro
Căminul: Strada 100
Telefon: 0232 212 100
Fax: 0232 212 101
E-mail: library@bcu-iasi.ro
Bibliotecă: Strada 100, etajul 1
Bibliotecă: Strada 100, etajul 2
Bibliotecă: Strada 100, etajul 3
Bibliotecă: Strada 100, etajul 4
Bibliotecă: Strada 100, etajul 5
Bibliotecă: Strada 100, etajul 6
Bibliotecă: Strada 100, etajul 7
Bibliotecă: Strada 100, etajul 8
Bibliotecă: Strada 100, etajul 9
Bibliotecă: Strada 100, etajul 10
Bibliotecă: Strada 100, etajul 11
Bibliotecă: Strada 100, etajul 12
Bibliotecă: Strada 100, etajul 13
Bibliotecă: Strada 100, etajul 14
Bibliotecă: Strada 100, etajul 15
Bibliotecă: Strada 100, etajul 16
Bibliotecă: Strada 100, etajul 17
Bibliotecă: Strada 100, etajul 18
Bibliotecă: Strada 100, etajul 19
Bibliotecă: Strada 100, etajul 20
Bibliotecă: Strada 100, etajul 21
Bibliotecă: Strada 100, etajul 22
Bibliotecă: Strada 100, etajul 23
Bibliotecă: Strada 100, etajul 24
Bibliotecă: Strada 100, etajul 25
Bibliotecă: Strada 100, etajul 26
Bibliotecă: Strada 100, etajul 27
Bibliotecă: Strada 100, etajul 28
Bibliotecă: Strada 100, etajul 29
Bibliotecă: Strada 100, etajul 30
Bibliotecă: Strada 100, etajul 31
Bibliotecă: Strada 100, etajul 32
Bibliotecă: Strada 100, etajul 33
Bibliotecă: Strada 100, etajul 34
Bibliotecă: Strada 100, etajul 35
Bibliotecă: Strada 100, etajul 36
Bibliotecă: Strada 100, etajul 37
Bibliotecă: Strada 100, etajul 38
Bibliotecă: Strada 100, etajul 39
Bibliotecă: Strada 100, etajul 40
Bibliotecă: Strada 100, etajul 41
Bibliotecă: Strada 100, etajul 42
Bibliotecă: Strada 100, etajul 43
Bibliotecă: Strada 100, etajul 44
Bibliotecă: Strada 100, etajul 45
Bibliotecă: Strada 100, etajul 46
Bibliotecă: Strada 100, etajul 47
Bibliotecă: Strada 100, etajul 48
Bibliotecă: Strada 100, etajul 49
Bibliotecă: Strada 100, etajul 50
Bibliotecă: Strada 100, etajul 51
Bibliotecă: Strada 100, etajul 52
Bibliotecă: Strada 100, etajul 53
Bibliotecă: Strada 100, etajul 54
Bibliotecă: Strada 100, etajul 55
Bibliotecă: Strada 100, etajul 56
Bibliotecă: Strada 100, etajul 57
Bibliotecă: Strada 100, etajul 58
Bibliotecă: Strada 100, etajul 59
Bibliotecă: Strada 100, etajul 60
Bibliotecă: Strada 100, etajul 61
Bibliotecă: Strada 100, etajul 62
Bibliotecă: Strada 100, etajul 63
Bibliotecă: Strada 100, etajul 64
Bibliotecă: Strada 100, etajul 65
Bibliotecă: Strada 100, etajul 66
Bibliotecă: Strada 100, etajul 67
Bibliotecă: Strada 100, etajul 68
Bibliotecă: Strada 100, etajul 69
Bibliotecă: Strada 100, etajul 70
Bibliotecă: Strada 100, etajul 71
Bibliotecă: Strada 100, etajul 72
Bibliotecă: Strada 100, etajul 73
Bibliotecă: Strada 100, etajul 74
Bibliotecă: Strada 100, etajul 75
Bibliotecă: Strada 100, etajul 76
Bibliotecă: Strada 100, etajul 77
Bibliotecă: Strada 100, etajul 78
Bibliotecă: Strada 100, etajul 79
Bibliotecă: Strada 100, etajul 80
Bibliotecă: Strada 100, etajul 81
Bibliotecă: Strada 100, etajul 82
Bibliotecă: Strada 100, etajul 83
Bibliotecă: Strada 100, etajul 84
Bibliotecă: Strada 100, etajul 85
Bibliotecă: Strada 100, etajul 86
Bibliotecă: Strada 100, etajul 87
Bibliotecă: Strada 100, etajul 88
Bibliotecă: Strada 100, etajul 89
Bibliotecă: Strada 100, etajul 90
Bibliotecă: Strada 100, etajul 91
Bibliotecă: Strada 100, etajul 92
Bibliotecă: Strada 100, etajul 93
Bibliotecă: Strada 100, etajul 94
Bibliotecă: Strada 100, etajul 95
Bibliotecă: Strada 100, etajul 96
Bibliotecă: Strada 100, etajul 97
Bibliotecă: Strada 100, etajul 98
Bibliotecă: Strada 100, etajul 99
Bibliotecă: Strada 100, etajul 100

B.C.U. "M. EMINESCU" IASI

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

5660/06

4

Mens sana in corpore sano – un principiu de viață care îmbină sănătatea minții și a trupului într-un echilibru perfect al ființei umane – este laitmotivul activității culturistice. Volumul include noțiunile teoretice de bază (cunoștințe despre organismul uman, în general, și despre mușchi, în special, sfaturi privind alimentația sănătoasă a celui ce depune eforturi sporite în cadrul programelor culturistice), dar și exerciții practice având drept scop cultivarea unui corp frumos și sănătos. Prin stilul accesibil și prin tehnicile descrise și ilustrate, cartea se adresează oricui vrea să abordeze acest sport pentru menținerea sănătății sau pentru performanță sportivă.

Noțiuni generale despre culturism • Noțiuni generale despre musculatură • Teoria antrenamentului în culturism • Analiza exercițiilor pentru diferite grupuri musculare • Antrenamentul în culturism • Alimentația

EDITURA POLIROM

ISBN 973-46-0382-5
978-973-46-0382-4



9 789734 603824

www.polirom.ro